Pamph.
Econ.
C. Law.
G

31761 09615603 9

# Die Ausdehnung der Haftung aus dem Feuerversicherungsvertrage auf andere Elementarschäden.

---

## Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der hohen Philosophischen Fakultät der Königlichen Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

**Fritz Gröppler**

aus Magdeburg.

LIBRARY
DEC 10 1910
UNIVERSITY OF TORONTO

Halle a. S.

Buchdruckerei Robert Noske, Borna-Leipzig

1910.

Referent: Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Conrad

# Inhaltsverzeichnis.

Seite

**Einleitung**: Seeversicherung und Feuerversicherung; ihre Unterschiede aus der geschichtlichen Entwicklung erklärt . . . . . 1

**Die Schäden durch kalten Blitzschlag.**

Geschichte der Versicherung gegen diese Schäden . . . . . 2
Charakterisierung der Gefahr.
a) Die Zunahme der Blitzhäufigkeit . . . . . 3
b) Unterschied der Blitzhäufigkeit zwischen Stadt und Land . . . . . 5
c) Verhältnis der zündenden zu den kalten Blitzen . . . . . 6

**Die Explosionsschäden.**

Gründe für das späte Auftreten des Bedürfnisses nach Versicherung gegen diese Schäden . . . . . 9
Charakterisierung der Gefahr.
a) Die verschiedenen Explosionsarten.
1. Die Gasexplosionen . . . . . 10
2. Die Stauberplosionen . . . . . 13
3. Die Dampfkesselexplosionen . . . . . 15
b) Die gesetzlichen Maßnahmen zur Einschränkung der Explosionsgefahren.
1. Allgemeine Übersicht . . . . . 17
2. Die hauptsächlichsten Bestimmungen . . . . . 19
3. Bestimmungen über den Gebrauch des Azetylens.
α) Gründe für eine besondere Regelung . . . . . 20
β) Der Erlaß von 1897 . . . . . 20
γ) Der Erlaß von 1905 . . . . . 21
4. Die Regelung des Dampfkesselbetriebes.
α) Gründe für besondere Regelung . . . . . 22
β) Konzessions- und Anmeldeverfahren . . . . . 23
γ) Die preußisch-deutsche Gesetzgebung . . . . . 24
δ) Die Gesetzgebung der anderen Staaten . . . . . 26
ε) Nutzen einer sorgfältigen Überwachung . . . . . 27
c) Die Vorsichtsbedingungen der Feuerversicherungsanstalten . . . . . 30
Die Versicherung der Explosionsschäden.
a) Die Anfänge der Versicherung . . . . . 31
b) Die Schäden, für die von jeher der Feuerversicherer haftete . . . . . 32
c) Die Klausel des badischen Gebäudeversicherungsgesetzes . . . . . 34
d) Die Verhältnisse bei den privaten Versicherungsgesellschaften.
1. Die ältesten Bestimmungen . . . . . 35
2. Der kostenlose Einschluß der Leuchtgasexplosion . . . . . 37
3. Der kostenlose Einschluß der Dampfkesselexplosion . . . . . 38
4. Die Explosionsversicherung auf Antrag . . . . . 40

Seite

e) Die Verhältnisse bei den öffentlichen Anstalten.
1. Die ältesten Bestimmungen . . . . . 41
2. Der kostenlose Einschluß der Leuchtgasexplosion . . . . . 42
3. Kostenloser Einschluß anderer Explosionsschäden . . . . . 43
f) Der wünschenswerte Zustand . . . . . 44
g) Die Verhältnisse im Auslande . . . . . 47

**Die Dampfkesselüberwachungsvereine.**

Geschichte . . . . . 49
Aufgaben.
a) Die Verbilligung der Dampferzeugung . . . . . 50
b) Die Versicherung gegen Dampfkesselexplosionsschäden.
1. Die Gründe für und gegen die Übernahme der Versicherung . . . 51
2. Die „Versicherung" des Elsässischen Vereins von Dampfkesselbesitzern 53
c) Die Überwachungstätigkeit . . . . . 55
Die staatliche Anerkennung . . . . . 56

**Schluß.**

Die Versicherung der Sturmschäden . . . . . 57
Die Überschwemmungs- und Erdbebenschäden . . . . . 59

# Literaturverzeichnis.


Assekuranz-Jahrbuch, begründet von Ehrenzweig. Bd. 1—30. Wien 1880—1909.

Assekuranz-Kompaß. Wien 1907.

Bericht des eidgenössischen Versicherungsamtes über die privaten Versicherungsunternehmungen in der Schweiz 1886—1907. Bern 1888—1909.

**Berndt, R.,** Die Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft im Spiegel einer fünfzigjährigen Vergangenheit. Magdeburg 1894.

Die Blitzgefahr. In Masius' Rundschau 13. Jahrg. N. F. Leipzig 1901.

**Brämer, Herm.** und **Karl,** Das Versicherungswesen. Leipzig 1894.

**Braune,** Die Versicherung gewerblicher Anlagen gegen Feuersgefahr. Münster i. W. 1896.

Denkschrift zu dem Entwurf eines Gesetzes über den Versicherungsvertrag der Vereinigung der in Deutschland arbeitenden privaten Feuerversicherungsanstalten v. 15. 12. 1901.

**Ehrenberg, Richard,** Studien zur Entwicklungsgeschichte der Versicherung. In der Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 1. u. 2. Jahrg. Berlin 1901 u. 1902.

Elsässischer Verein von Dampfkesselbesitzern, Statuten von 1907.

**Engel, E.,** Zur Statistik der Dampfkessel und Dampfmaschinen in allen Ländern der Erde. In der Zeitschrift des Kgl. Preuß. Statist. Bureaus 1874.

**Engel, E.,** Das Zeitalter des Dampfes in technisch-statistischer Beleuchtung. In der Zeitschrift des Kgl. Preuß. Statist. Bureaus 1879 u. 1880.

Die Entwicklung des privaten Versicherungswesens unter Reichsaufsicht in dem Jahrfünft 1902—1906. Berlin 1909.

Festschrift der Brandversicherungsanstalt des Kantons Bern. Bern 1908.

Feuerversicherung und Feuerschutz. Berlin seit 1903.

**Fowler, J. A.,** History of Insurance in Philadelphia for two Centuries. Philadelphia 1888.

**Friedrich,** Die Minimalprämientarife im Feuerversicherungsbetrieb. In der Deutschen Versichertenzeitung. 4. Jahrg. Leipzig 1908.

**Grotefend, G. A.,** Das gesamte deutsche und preußische Gesetzgebungsmaterial. Jahrg. 1904 u. 1905. Düsseldorf.

**Grotefend, G. A.,** Preußisch-deutsche Gesetzsammlung 1806—1904. 4. Aufl. Düsseldorf 1904.

Handwörterbuch der Staatswissenschaften. 2. Aufl. Jena 1900.

**Horst, Emanuel,** Leitfaden zum Studium der Grundsätze und Einrichtungen des Versicherungswesens. Prag 1905.

The Insurance Yearbook. New-York 1907.

**Isambert, C.,** Bericht über eine im Oktober 1869 unternommene Instruktionsreise in England. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. Berlin 1871.

**Kirchner, W.,** Die wichtigsten in Preußen stattgehabten Dampfkesselexplosionen aus dem Jahre 1877. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. Berlin 1878.

**Langhans, A.,** Die Dampfkesselexplosionen vom Standpunkte der Sachenversicherung. In Masius' Rundschau 13. Jahrg. N. F. Leipzig 1901.
**Langhans, A.,** Die Explosionsversicherung von Sachen. In Masius' Rundschau 16. Jahrg. N. F. Leipzig 1904.
**Manes, Alfred,** Versicherungslexikon. Tübingen 1909.
**Manes, Alfred,** Versicherungswesen. Leipzig 1905.
**Meyers** großes Konversationslexikon. 6. Aufl. Leipzig u. Wien 1904—1908.
Mitteilungen für die öffentlichen Feuerversicherungsanstalten. Merseburg 1869—1909.
Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamtes. Berlin 1906—1908.
Paris-Assureur. Paris 1909.
**Prange, Otto,** Kritische Betrachtungen zu dem Entwurf eines Gesetzes über den Versicherungsvertrag. Leipzig 1904.
Preußische Statistik. 53. Heft: Die Dampfkessel und Dampfmaschinen im preußischen Staate. Berlin 1892. 122. Heft: Die Dampffässer im preußischen Staate. Berlin 1892.
Sächsisch-Thüringischer Dampfkesselrevisionsverein zu Halle a. S. Gebührentarif A pro 1909.
**Schäfer, Wilh.,** Deutscher Feuerversicherungskalender für das Jahr 1910. Hannover 1909.
Sammlung von Versicherungsbedingungen deutscher Versicherungsanstalten. Bd. 1: Feuerversicherung. Berlin 1908.
**Schmidt, Louis,** Das Ganze des Versicherungswesens. Stuttgart 1871.
Statistische Korrespondenz. Berlin 1874—1909.
Vereinsblatt für Deutsches Versicherungswesen. Berlin 1872—1901.
Deutscher Versicherungskalender. 35.—40. Jahrg. Groß-Lichterfelde 1904—1909.
Die privaten Versicherungsunternehmungen in den im Reichsrate vertretenen Königreichen und Ländern im Jahre 1904 und 1905. Wien 1908/09.
Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches (bis 1891 Monatshefte). Berlin 1879—1909.
**Wallmanns** Versicherungs-Zeitschrift (früher Preußische Versicherungs-Zeitschrift). 1867—1909.
**Weber, R.,** Über die Ursachen von Explosionen und Bränden in den Mühlen, sowie über die Sicherheitsmaßregeln zur Verhütung derselben. In den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. Berlin 1878.
**Wiedemann,** Die Versicherungsbedingungen der deutschen und österreichischen Gesellschaften. Im Assekuranz-Jahrbuch Bd. 15. Wien 1894.
**Wörner,** Grundriß der allgemeinen Versicherungslehre. Leipzig 1908.
**Wörner,** Grundriß der besonderen Versicherungslehre. Bd. 1. Leipzig 1908.
**Wörner,** Die staatliche Brandversicherung im Königreich Sachsen. In der Deutschen Versichertenzeitung 3. Jahrg. Leipzig 1907.
Zeitschrift des Kgl. Sächs. Statist. Landesamts. 48. u. 50. Jahrg. Dresden 1902 u. 1904.
Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb (früher Mitteilungen aus der Praxis des Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetriebes). 1878—1909.
**Ziegler, O.,** Denkschrift zum 25jährigen Bestehen des Verbandes deutscher Privatfeuerversicherungsgesellschaften 1871—1896. Berlin 1897.

# Einleitung.

In der Schadensversicherung kann man nach dem Umfange der Haftung des Versicherers zwei Versicherungsarten unterscheiden: 1. solche, bei denen der Versicherer für alle oder doch fast alle Gefahren haftet, die das versicherte Interesse bedrohen und 2. solche, bei denen er nur für eine oder einige wenige Gefahren haftet. Zur ersten Art gehört die Seeversicherung, zur zweiten die Feuerversicherung. Dieser Unterschied erklärt sich aus der geschichtlichen Entwicklung und aus der Eigenart der beiden Versicherungsarten. Die Seeversicherung ist aus dem foenus nauticum, dem Seedarlehn, entstanden, das als eine Art umgekehrter Versicherung angesehen werden kann, indem auf jeden Fall eine bestimmte Summe, nämlich das Darlehn, gezahlt wurde, die Prämie in Gestalt der Zinsen aber nur bei glücklicher Ankunft, zugleich natürlich mit der Schuldsumme. Der Gläubiger verlor bei dieser Art Darlehn sein Geld bei jedem Unfall, den das Schiff erlitt, ohne Unterschied der Ursache des Unfalles; d. h. also versicherungstechnisch ausgedrückt: er haftete für jede Gefahr bis zur Höhe des Darlehns. So war es natürlich, daß die Seeversicherung dasselbe tat, als sie an die Stelle des Seedarlehns trat, zumal für den Versicherungsnehmer nur eine Haftung gegen alle Gefahren erwünscht war; denn sonst war es immer noch möglich, daß er unter Umständen durch eine unglückliche Reise an den Bettelstab gebracht wurde.

Ganz anders liegen die Verhältnisse auf dem Festlande, wenn man von dem Warentransport absieht. Auf dem Festlande ist es hauptsächlich eine Gefahr, die den Besitz bedroht: die Feuersgefahr. Aber der von einem Brande Betroffene war nicht auf sich selbst angewiesen: die Nachbarn und Berufsgenossen unterstützten ihn bei und nach dem Brande, und wenn es nötig war, griff auch der Staat helfend ein. Diese Hilfe, die anfangs rein in Naturalleistungen bestanden hatte, wurde besonders in den Städten mit Einführung der Geldwirtschaft in Geldunterstützung umgewandelt und als Hilfe der Berufsgenossen weiter entwickelt. Aus diesen Brandkassen entstand ein Teil der Versicherungsanstalten, wie z. B. die Hamburger Feuerkasse.[1]) Doch diese Beispiele sind vereinzelt, andern Umständen ist das Aufkommen der Feuerversicherung gegen Ende des 17. und Anfang des 18. Jahrhunderts zuzuschreiben. Der Londoner Brand von 1666 zeigte klar und deutlich, daß nicht auf jeden Fall gegen dieses Element die nachbarliche Hilfe ausreichend ist. So findet sich denn bald nach dem

[1]) Himmelheber, Entwicklung der Hamburgischen Feuerkassengesetzgebung, in den Mitteil. für die öffentlichen Feuerversicherungsanstalten, Merseburg 1900 S. 173 ff.

Brande eine öffentliche Feuerversicherungsanstalt in London;[1]) war doch den Londonern der Versicherungsgedanke etwas Bekanntes. Diese Kasse ging jedoch ein, da sich der private Unternehmungsgeist dem neuen Geschäfte zuwandte und ihm schnell eine bedeutende Ausdehnung gab. Das Londoner Beispiel wurde wohl von den festländischen Fürsten als nachahmenswert empfunden. Bei ihnen waren es zwei Gesichtspunkte, die sie bewogen Feuerversicherungsanstalten in ihren Ländern zu gründen:

1. wollten sie verhindern, daß ein Teil ihrer Untertanen ohne Schuld in Not geriet — litten doch darunter auch die fürstlichen Finanzen — und

2., das war wohl der Hauptgrund, suchten sie dem Brandbettel, der besonders nach dem Dreißigjährigen Kriege eine Landplage geworden war, zu steuern. So kann es uns nicht wundern, wenn in Deutschland im Anfang und in der Mitte des 18. Jahrhunderts von den Fürsten öffentliche Feuerversicherungsanstalten eingerichtet wurden, war man doch im Zeitalter des Merkantilismus und der absolutistischen Monarchie.

In den meisten Statuten der ersten Versicherungsanstalten ist es deutlich ausgesprochen, daß man dem Brandbettel steuern wolle; so wird in dem Reglement über die Errichtung der Berliner Generalfeuerkasse von 1706 Bezug genommen auf „das Anlauffen mit Collecten zur gnädigsten Beyhülffe an Geld, Baumaterialien, Holtz, Steine, Kalck und dergleichen" und bestimmt erklärt, daß in Zukunft auch derjenige, der sich nicht versichert, falls er einen Brandschaden erleidet, weder „aus der Kasse, noch von der Obrigkeit, noch einigem Nachbar nicht die geringste Hülffe oder Vorschub zu gewarten" hat.[2]) Da man im Volke noch nicht den hohen Segen der Versicherung erkannte, sondern nur eine neue Steuer in den „Brandsteuern" erblickte, blieb nichts anderes übrig, als die Versicherung durch Zwang einzuführen. Dadurch wurde man aber mit dem Wesen der Versicherung vertraut, und man empfand bald das Bedürfnis nach Schutz gegen andere Gefahren. Gegen diejenigen, die die Gebäude bedrohen — für diese wurde damals fast ausschließlich Feuerversicherung genommen — erstrebte man eine Versicherung durch Ausdehnung der Feuerversicherung auf diese Gefahren, und zwar war man bestrebt die Ausdehnung zu erreichen, ohne daß die bisher gezahlte Prämie erhöht wurde. Unter diese Gefahren gehört in erster Linie die des nichtzündenden Blitzschlages, der im folgenden erörtert werden soll.

## Die Schäden durch kalten Blitzschlag.

Der Trümmerschaden durch kalten Blitzschlag wurde schon bei der Begründung von der Herzoglichen Landes-Brandversicherungsanstalt zu

---

[1]) Richard Ehrenberg, Studien zur Entwicklungsgeschichte der Versicherung, in der Zeitschr. f. d. ges. Versicherungswiss. 2. Jahrg., Berlin 1902.

[2]) Über die Generalfeuerkasse von 1706. In Wallmanns Zeitschr. für Recht, Verfassung und Verwaltung der Versicherungsgesellschaften 1867 S. 650.

Gotha im Jahre 1769[1]) und von der Brandversicherungsanstalt des Großherzogtums Hessen im Jahre 1777[2]) in die Haftung eingeschlossen. In weiterem Umfange wurde dieser Schaden erst seit Anfang des 19. Jahrhunderts übernommen. In den nach Beginn des 19. Jahrhunderts revidierten Reglements und denen der um diese Zeit gegründeten Sozietäten wird gewöhnlich der kalte Blitzschlag dem Brande gleichgestellt; immerhin vergingen doch die beiden ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts, bis die Mehrzahl der öffentlichen Feuerversicherungsanstalten diesen Schaden in die Haftung eingeschlossen hatte. Nicht so genau wie bei den öffentlichen Anstalten ist diese Entwicklung bei den privaten anzugeben. Die öffentlichen dürfen nur so weit eine Versicherung übernehmen, als es das Reglement erlaubt, die privaten haben volle Vertragsfreiheit, und so wird schon früh der erste entsprechende Zusatz sich in einer Police gefunden haben. Allgemein kostenlos übernommen zu sein scheint der Schaden durch kalten Blitzschlag erst in der Mitte der dreißiger Jahre. Ähnlich wie in Deutschland ist die Entwicklung in Österreich und in der Schweiz: auch hier wird der Schaden durch kalten Blitzschlag ohne Prämienerhöhung übernommen, wenn auch noch nicht seit so langer Zeit; anders liegen die Verhältnisse in Frankreich, England und den Vereinigten Staaten von Amerika, bei denen eine besondere Abmachung notwendig ist.

Besonders wertvoll ist die Versicherung gegen Schäden durch kalten Blitzschlag für uns geworden, weil die Häufigkeit der Blitzschläge zum mindesten seit den dreißiger Jahren erheblich zugenommen hat. Aus früheren Zeiten kann man leider keine Vergleiche heranziehen, da die Statistik fehlt; denn wie schon oben erwähnt, ist die Blitzversicherung in weiterem Umfange erst seit den dreißiger Jahren des vorigen Jahrhunderts in Deutschland eingeführt. In welchem Maße sich die Zahl der Blitzschläge vermehrt hat, kann man aus folgenden Zahlen ersehen. In Bayern kamen in den Gebietsstellen östlich vom Rhein an bei der Kgl. Bayer. Brandversicherungskammer versicherten Gebäuden

| in den Rechnungsjahren[3]) | Blitzschläge vor[4]) | durchschnittl. pro Jahr |
|---|---|---|
| 1833—39 | 248 | 34,0 |
| 1840—49 | 319 | 31,9 |
| 1850—59 | 535 | 53,5 |
| 1860—69 | 769 | 76,9 |
| 1870—79 | 1196 | 119,6 |
| 1880—89 | 1947 | 194,7 |
| 1890—99 | 3008 | 300,8 |

[1]) Heusing, Geschichte und Entwicklung der Herzogl. Landes-Brandversicherungsanstalt zu Gotha, Mitteil. 1900.

[2]) Die Brandversicherungsanstalt des Großherzogtums Hessen, Mitteil. 1870.

[3]) Vom 1. 10. 1832—1839 usw.

[4]) Mindestens seit 1. 10. 1875 sind die nichtzündenden Blitzschläge in der Summe enthalten, wahrscheinlich aber auch in den vorangegangenen Jahren. Sie werden

Daß die Zunahme der Zahl der Blitzschläge nicht durch die Zunahme der Anzahl der Gebäude bedingt ist, ergibt folgender Vergleich: Auf 100 000 versicherte Gebäude kamen Blitzschläge vor während der Jahre

| | |
|---|---|
| 1876 | 7,1 |
| 1877 | 10,0 |
| 1878 | 8,7 |
| 1879 | 9,0 |
| durchschnittl. pro Jahr | 8,7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1880 | 8,3 | 1890 | 18,0 |
| 1881 | 11,9 | 1891 | 16,9 |
| 1882 | 9,3 | 1892 | 19,2 |
| 1883 | 9,3 | 1893 | 14,2 |
| 1884 | 11,2 | 1894 | 14,8 |
| 1885 | 13,9 | 1895 | 22,7 |
| 1886 | 19,0 | 1896 | 20,4 |
| 1887 | 9,0 | 1897 | 23,7 |
| 1888 | 14,6 | 1898 | 16,1 |
| 1889 | 29,8 | 1899 | 21,5 |
| | 13,6 | durchschnittl. p. Jahr | 18,8[1]) |

Eine ähnliche, wenn auch nicht überall so bedeutende Zunahme der Blitzschläge hat man sicher nachweisen können im übrigen Deutschland, in Frankreich und in der Schweiz.[2])

Über die Umstände, die die Häufigkeit der Blitzschläge beeinflussen, ist man sich noch nicht im klaren. Sicher ist, daß der Blitzreichtum der einzelnen Jahre beeinflußt wird durch die Fleckenbildung auf der Sonne, und zwar so, daß mit geringer Fleckenbildung der Sonne auch eine geringe Anzahl von Blitzschlägen zusammenfällt. Ferner ist statistisch nachgewiesen, daß in waldreichen Gegenden die Blitzgefahr bedeutend geringer ist als in waldarmen, und endlich hat man den guten Einfluß der städtischen Fernsprechleitungen wahrgenommen. So hebt die Statistik der deutschen Reichspost- und Telegraphenverwaltung für 1888[3]) hervor, daß der Blitz in Städten mit Fernsprechanlagen im Vergleich zu früheren Jahren verhältnismäßig wenig eingeschlagen hat, trotzdem mehrere außergewöhnlich heftige Gewitter vorgekommen waren. Stark wechselt die Blitzhäufigkeit

---

aber nicht so vollständig aufgeführt sein, weil erst 1875 die Versicherung des Trümmerschadens durch kalten Blitzschlag von der Brandversicherungskammer übernommen ist.

[1]) Für diese Tabellen sind benutzt: Über Abhängigkeit der Blitzgefahr vom Grundwasserstande (Mitteil. 1888 S. 254) und Fischer, Blitzschläge auf die versicherten Gebäude im Königreich Bayern während des Zeitraumes v. 1. 10. 1875 bis 1. 10. 1901 (Mitteil. 1902 S. 136 ff.).

[2]) Masius' Rundschau, Blätter für Versicherungswissenschaft, Versicherungsrecht und bemerkenswerte Vorgänge im Versicherungswesen. 13. Jahrg. N. F., Leipzig 1901, S. 58.

[3]) S. 89.

selbst in eng beieinanderliegenden Gebieten, und zwar derart, daß man besondere Gewitterzugstraßen verfolgen kann. Wie groß die Unterschiede im einzelnen sind, zeigt sehr deutlich die folgende Statistik[1]), die zugleich auch die starke Zunahme der Zahl der Blitzschläge erkennen läßt:

| | Es entfielen durchschnittlich jährlich Blitzschläge auf Gebäude auf je | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1000 qkm | | 100000 versicherte Gehöfte | | 100000 versicherte Gebäude | |
| | 1864 bis 1876 | 1877 bis 1889 | 1864 bis 1876 | 1877 bis 1889 | 1864 bis 1876 | 1877 bis 1889 |
| Provinz Oberhessen | 2,85 | 4,91 | 18,9 | 31,7 | 7,4 | 12,4 |
| Regierungsbezirk Kassel | 1,73 | 4,21 | 15,4 | 35,8 | 6,0 | 13,9 |
| „ Hildesheim | 1,88 | 5,16 | 23,2 | 58,7 | 6,8 | 17,3 |
| Herzogtum Braunschweig | 2,94 | 6,65 | 30,2 | 62,5 | 8,9 | 17,9 |
| Provinz Sachsen | 3,10 | 7,62 | 36,5 | 76,9 | 10,0 | 19,9 |
| Herzogtum Anhalt | 3,34 | 9,99 | 33,7 | 87,4 | 9,9 | 25,7 |
| „ Sachsen-Gotha | 2,07 | 4,53 | 12,6 | 27,9 | 3,3 | 7,3 |
| Großherzogtum Sachsen-Weimar | 2,38 | 6,08 | 16,4 | 39,2 | 5,1 | 12,6 |
| Herzogtum Sachsen-Altenburg | 6,68 | 12,02 | 39,0 | 63,6 | 17,5 | 28,5 |
| Königreich Sachsen | 8,47 | 18,60 | 44,9 | 90,4 | 18,9 | 37,5 |
| Ganzes Gebiet | 5,12 | 11,70 | 32,6 | 68,5 | 11,2 | 23,0 |

Ein bedeutender Unterschied hinsichtlich der Blitzhäufigkeit besteht ferner zwischen Stadt und Land. So entfielen in der Periode 1877—1889 auf je 100000 städtische Gebäude im Königreich Sachsen jährlich 22,5, auf ebensoviele ländliche dagegen 44,2 Blitzschläge. Das gleiche läßt die weiter unten angeführte Statistik der Bayer. Gebäude-Brandversicherungsanstalt erkennen. Vielleicht ist der Unterschied zwischen Stadt und Land zum größten Teil auf die Anlage der städtischen Fernsprechleitungen zurückzuführen. Diese Vermutung wird durch die preußische Statistik der Brandursachen geweckt, da der Blitz viel häufiger Brandursache auf dem Lande und in den kleinen Städten ist als in Großstädten, und weil auch zwischen Berlin und den andern Großstädten ein erheblicher Unterschied besteht, sodaß bei der Beurteilung dieser Frage das Verhältnis zwischen kaltem und zündendem Blitzschlag vernachlässigt werden kann.

Auf je 10000 überhaupt gemeldete Brände wurden durch Blitzschlag verursacht in:

[1]) Diese sowohl wie die folgenden Angaben über mitteldeutsche Gebiete sind der Arbeit von Kaßner, „Zur Statistik der Blitzschläge auf Gebäude" (Mitteil. 1890 S. 33ff.) entnommen. Der Verfasser stützt sich in seiner Arbeit auf die Statistik der öffentlichen Feuerversicherungsanstalten der betreffenden Gebiete.

| | 1885/87 | 1888/90 | 1891/94 | 1895/98 |
|---|---|---|---|---|
| Berlin . . . . . | 39 | 22 | 18 | 15 |
| Großstädten . . . . . | 117 | 97 | 63 | 76 |
| Kleinstädten . . . . . | 519 | 423 | 387 | 360 |
| Landgemeinden . . . . . | 1106 | 1207 | 961 | 1105 |
| Gutsbezirken . . . . . | 1018 | 1145 | 1022 | 976 [1]) |

Für die Vermutung, daß die städtischen Fernsprechleitungen eine Verminderung der Blitzhäufigkeit herbeiführen, spricht auch der Umstand, daß die Zunahme der Blitzhäufigkeit nicht so groß in den Städten wie auf dem flachen Lande ist. So betrug in dem mitteldeutschen Gebiete, dem die obere Tabelle entnommen ist, die Zunahme der Blitzschläge in den Jahren 1877/89 gegenüber den Jahren 1864/76 in den Städten 120 % und auf dem Lande 135 %.

Doch sind die Unterschiede zwischen Stadt und Land in dieser Frage hiermit noch nicht erschöpft. Nicht nur in der Blitzhäufigkeit besteht ein Unterschied, sondern auch in dem Verhältnis der zündenden zu den kalten Blitzen. Das zeigt deutlich die nebenstehende Tabelle (aus Fischer a. a. O.).

Zwei wichtige Tatsachen lehrt uns diese Statistik. Erstens, daß die Zahl der kalten Blitzschläge im Verhältnis zu den zündenden bedeutend größer ist in den Städten als auf dem Lande, und zweitens, daß die Zahl der kalten Blitzschläge größer ist und viel stärker zugenommen hat als die der zündenden.[2]) Es erscheint von vornherein natürlich, daß die Zahl der zündenden Blitzschläge auf dem Lande verhältnismäßig größer sein muß als in der Stadt, da auf dem Lande häufiger vom Blitz leicht brennbare, die Elektrizität schlecht leitende Stoffe wie Heu und Stroh auf seinem Wege getroffen werden. Doch diese Erklärung reicht nicht aus, um den gewaltigen Unterschied zu erklären, der zwischen Stadt und Land besteht, und läßt völlig darüber im unklaren, weshalb sich das Verhältnis zwischen kalten und zündenden Blitzschlägen zugunsten der ersteren verschoben hat. Die natürlichste Erklärung hierfür und wohl auch die einzig richtige ist die, daß ein Blitz leichter zündet in einem weich gedeckten Hause als in einem hart gedeckten; denn wenn wir dies annehmen, haben wir eine ungezwungene Erklärung für die beiden Tatsachen, da bekanntermaßen die Zahl der weich gedeckten Häuser auf dem Lande bedeutend größer ist als in den Städten und andererseits infolge der Bemühungen der Feuerversicherungsanstalten ihre Zahl erheblich abgenommen hat. Einen Ein-

[1]) Aus Statist. Korresp., Berlin 1903. Die reichlichere Meldung kleiner Brände läßt den Anteil des Blitzes an der Zahl der Schadensbrände zurücktreten.

[2]) In diesem Punkte stimmen die Statistiken aller Versicherungsanstalten überein. Die amtliche preußische Statistik scheint etwas anderes zu beweisen. Bei ihr ist die Zahl der zündenden Blitze erheblich größer als die der nichtzündenden. Das läßt sich nur daraus erklären, daß in der preußischen Statistik jeder Blitzschlag als zündend gerechnet wird, von dem nicht ausdrücklich angegeben wird, daß er kalt eingeschlagen habe.

In Bayern erfolgten Blitzschläge auf je 100000 versicherte Gebäude in den Versicherungsjahren:

| | 1876 | 1877 | 1878 | 1879 | 1880 | 1881 | 1882 | 1883 | 1884 | 1885 | 1886 | 1887 | 1888 | 1889 | 1890 | 1891 | 1892 | 1893 | 1894 | 1895 | 1896 | 1897 | 1898 | 1899 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **in den größeren Städten:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kalte | 6,7 | 1,7 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 2,2 | 5,1 | 0,7 | 1,4 | 4,8 | 12,1 | 1,4 | 5,8 | 12,7 | 6,1 | 6,0 | 6,3 | 8,9 | 6,9 | 5,4 | 6,2 | 11,7 | 5,5 | 7,0 |
| zündende | — | 1,6 | 0,8 | — | 0,7 | — | 1,4 | 0,7 | 1,4 | — | 0,7 | 1,3 | 2,0 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 1,4 | — | 1,4 | — | 1,8 | 0,9 | 0,9 | 1,2 |
| zusammen | 6,7 | 3,3 | 4,7 | 3,9 | 4,5 | 2,2 | 6,5 | 1,4 | 2,8 | 4,8 | 12,8 | 2,7 | 7,8 | 13,3 | 6,7 | 6,5 | 7,7 | 8,9 | 8,3 | 5,4 | 8,0 | 12,6 | 6,4 | 8,2 |
| **auf dem Lande einschließlich der kleineren Städte:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kalte | 4,3 | 6,0 | 4,5 | 5,4 | 4,4 | 7,0 | 6,2 | 4,9 | 7,2 | 8,5 | 12,4 | 5,7 | 9,7 | 21,4 | 12,6 | 11,9 | 11,3 | 9,1 | 10,5 | 16,5 | 14,4 | 19,3 | 12,8 | 13,2 |
| zündende | 2,8 | 4,8 | 4,6 | 4,2 | 4,3 | 6,0 | 3,4 | 5,3 | 4,9 | 6,4 | 7,4 | 4,0 | 5,7 | 10,3 | 6,8 | 6,3 | 9,4 | 5,8 | 5,1 | 8,5 | 7,7 | 6,0 | 4,7 | 10,2 |
| zusammen | 7,1 | 10,8 | 9,1 | 9,6 | 8,7 | 13,0 | 9,6 | 10,2 | 12,1 | 14,9 | 19,8 | 9,7 | 15,4 | 31,7 | 19,4 | 18,2 | 20,7 | 14,9 | 15,6 | 25,0 | 22,1 | 25,3 | 17,5 | 23,4 |

Im Durchschnitt erfolgten jährlich Blitzschläge auf je 100000 Gebäude:

| | in den größeren Städten | | | auf dem Lande | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1876—79 | 1880—89 | 1890—99 | 1876—79 | 1880—89 | 1890—99 |
| kalte . . . . . | 4,1 | 5,0 | 7,0 | 5,1 | 8,7 | 13,2 |
| zündende . . . . | 0,6 | 0,9 | 0,9 | 4,1 | 5,8 | 7,0 |

fluß wird wohl auch die übrige Bauart des Hauses haben derart, daß aus leicht entzündlichem Material gebaute Häuser eher entzündet werden als solche aus feuersicherem Material. Doch hierüber und über den Einfluß des Inhalts der Gebäude fehlt eine Statistik. Diese ist nur über den eigentümlichen Zusammenhang zwischen weicher Dachung und größerer Zahl der zündenden Blitze aufgestellt.

So hatten im Königreich Sachsen von den vorhandenen Gebäuden

| | in den Städten | auf dem Lande |
|---|---|---|
| im Jahre 1870 . . . | 18,4 % | 49,8 % |
| „ „ 1881 . . . | 9,9 „ | 30,9 „ |

weiche und gemischte Dachung, während von den Blitzschlägen

| | in den Städten | auf dem Lande |
|---|---|---|
| in d. J. 1864/76 . . . | 25 % | 50 % |
| „ „ „ 1877/89 . . . | 13 „ | 31 „ |

zündeten.

Daß dies nicht ein zufälliges Zusammentreffen ist, lehrt die Statistik der vier Kreishauptmannschaften des Königreich Sachsen.

Es betrugen die Prozentsätze der weichen Dachung

| | in Bautzen | Dresden | Leipzig | Zwickau |
|---|---|---|---|---|
| i. J. 1881 . . . . . | 52 | 33 | 13 | 33 |

und die Prozentsätze der zündenden Blitze

| | in Bautzen | Dresden | Leipzig | Zwickau |
|---|---|---|---|---|
| i. d. J. 1877/89 . . | 54 | 32 | 22 | 27 |

Fassen wir alles zusammen, was sich aus dem Gesagten über die Gefahr des kalten Blitzschlages ergibt — den zündenden brauchen wir nicht zu berücksichtigen, da die Feuerversicherungsgesellschaften von jeher für den Brandschaden hafteten, den ein Blitz verursacht. Eine Ähnlichkeit besteht mit dem Feuerrisiko insofern, als die Schadenswahrscheinlichkeit auf dem Lande größer ist als in den Städten, aber wenn man hiervon absieht, verhalten sich beide Risiken gerade umgekehrt, indem die feuersichersten Gebäude gerade am stärksten bedroht sind. Man erkennt also, daß wir es mit einer ganz anderen Gefahr zu tun haben, als es die Feuersgefahr ist. Es ist volkswirtschaftlich zu begrüßen, daß die Versicherungsgesellschaften diese Gefahr übernommen haben. Denn sind auch die Schäden im Einzelfalle klein,[1]) so sind sie doch für den einzelnen vielfach sehr empfindlich, und andererseits wird die Allgemeinheit durch die Übernahme dieser Schäden nur unerheblich belastet, da die Summe, die jährlich hierfür gezahlt wird, nur klein ist. Die Versicherungsgesellschaften haben einen bedeutungsvollen Schritt getan, als sie die Schäden durch kalten Blitzschlag den Brandschäden gleichstellten. Sie haben hiermit einen Weg betreten, auf dem sie

[1]) Nach der Statistik über die Blitzschläge auf die staatlichen Bauanlagen in Preußen in den Jahren 1877/86 betrug der Schaden durch einen kalten Schlag durchschnittlich 348 Mk. bei insgesamt 183 Fällen. Die Statistik erstreckt sich über 53502 Bauanlagen. Mitteil. 1891 S. 125.

jetzt durch die öffentliche Meinung fortgetrieben werden; nachdem sie eine Gefahr kostenlos übernommen haben, die nichts mit der Feuersgefahr zu tun hat, fordert die Allgemeinheit von ihnen die kostenlose Übernahme einer anderen Gefahr, die ebensowenig mit der Feuersgefahr zu tun hat, die aber wie die Blitzgefahr als Brandursache in Frage kommt; es ist die Explosionsgefahr.

## Die Explosionsschäden.

Daß man nach dem Einschluß dieser Gefahr später verlangte als nach dem Einschluß der Blitzgefahr, hat verschiedene Ursachen:

1. Man hatte noch nicht in dem Kreise der Versicherten den Unterschied zwischen Feuer und Explosion erkannt. Der Grund ist wohl der, daß häufig eine Explosion durch Feuer verursacht wird, sich also als eine Art Verbrennungsvorgang darstellt.[1]) Man beachtete dabei aber nicht, daß dies durchaus nicht notwendig ist, und daß auch außerdem grundsätzliche Unterschiede zwischen einer Explosion und einem Brande bestehen. Das erkennt man am besten aus der Definition der Explosion als einer plötzlichen mit bedeutender Kraft- und Schallentwicklung verbundenen Ausdehnung gasförmiger Körper.[2]) Die Ursachen der Kraftentwicklung sind in der Mehrzahl der Fälle offenes Feuer oder doch glimmende Körper, so bei vielen Sprengstoffen, bei den explosiblen Gasgemischen und bei den explosiblen Staubwolken, doch können auch andere Ursachen in Frage kommen: so kann eine Stauberplosion durch heißgelaufene Lager verursacht werden, ferner explodieren manche Sprengstoffe nur infolge eines Stoßes, mitunter ist aber auch Selbstzersetzung der Grund, und Bezinexplosionen können durch elektrische Vorgänge verursacht werden, die sich bei der

[1]) Bis zum Anfang des vorigen Jahrhunderts handelte es sich fast nur um die Explosion von solchen Sprengstoffen, die durch Feuer zum Explodieren gebracht werden. Fast alle anderen Explosionen wurden, wie weiter unten ausgeführt wird, erst durch die Entwicklung im Laufe des vorigen Jahrhunderts möglich.

[2]) Ich schließe mich hier der Definition von Langhans (Die Dampfkesselexplosionen vom Standpunkte der Sachenversicherung, Masius' Rundschau 1901 S. 183) an, nur halte ich in seiner Definition den Hinweis auf die dampfförmigen Körper für überflüssig, da dies schon in gasförmig enthalten ist; denn nur die gasförmigen Teile des Dampfes bewirken die Ausdehnung. Für falsch halte ich die Definition von Rauter (Zeitschr. f. Feuerversicherung und Feuerschutz 4. Jahrg. 1906 S. 91): „Explosionen sind plötzlich auftretende, von dem Umherschleudern von Massenteilen begleitete Entwicklungen lebendiger Kraft". Denn einerseits ist das Umherschleudern von Massenteilen durchaus nicht notwendiger Bestandteil des Begriffes Explosion, und zweitens grenzt die Definition den Begriff nicht genügend ab gegen andere. So kann der kalte Blitzschlag allen Anforderungen der Definition genügen. Falsch ist es auch, von Schwungradexplosionen zu sprechen, denn das heißt doch dem Sprachgebrauch Gewalt antun, da es sich hier nur um ein Zerreißen und Wegschleudern handelt, die zwar als Folgeerscheinungen einer Explosion auftreten können, aber doch durchaus nicht den Begriff Explosion ausmachen.

chemischen Reinigung abspielen. Zählt man zu diesen Ursachen noch die der Dampfkesselexplosionen, bei denen doch das Feuer nur eine sekundäre Rolle spielt, während andere Ursachen die Explosion bewirken, so erkennt man deutlich, daß allein schon die Ursachen der Explosionen darauf hinweisen, daß wir es mit einer völlig anders gearteten Gefahr zu tun haben, als es die Feuersgefahr ist, selbst wenn man gar nicht beachtet, daß auch die Zerstörungsart völlig verschieden ist; denn zum Wesen des Brandes gehört eine allmähliche Zerstörung im Gegensatz zur plötzlichen der Explosion.

2. Der zweite Grund für die Vernachlässigung der Explosionsgefahr ist der, daß die Explosionen erst häufiger[1]) geworden sind durch die Entwicklung, die wir im vorigen Jahrhundert gemacht haben. Erst die Fortschritte der Technik schufen die Bedingungen, die für weitere Kreise eine Explosionsversicherung erwünscht erscheinen ließen. Vor allem war es der Fortschritt des Beleuchtungswesens, der eine große Anzahl von Explosionen zur Folge hatte, dazu kam die Umwandlung des Kleinbetriebes in den Großbetrieb, durch die erst die Bedingungen für verheerende Staubexplosionen geschaffen wurden, ferner die steigende Verwendung der Dampfkraft zum Antrieb von Maschinen und zu chemischen Zwecken und die Fortschritte der chemischen Industrie.

Die offene Öllampe oder das Wachslicht konnten nicht explodieren, dagegen bietet schon die gewöhnliche mit einem Zylinder versehene Petroleumlampe die Möglichkeit für eine Explosion. Durch die große Erwärmung, die Zylinder und Brenner erfahren, werden auch die Wände des Ölbehälters so stark erhitzt, daß sie das Petroleum zu umfangreicher Gasentwicklung veranlassen. Da immer etwas athmospärische Luft, also auch Sauerstoff, in dem Behälter vor Anzündung der Lampe ist, bildet sich über dem Petroleum ein explosibles Gasgemisch. Sind nun im Brennerboden Öffnungen, oder füllt der Docht seinen Kanal nicht ganz aus, so ist die Möglichkeit gegeben, daß das explosible Gemisch mit der offenen Flamme in Berührung treten kann, und die Gefahr ist sehr groß, daß dies geschieht, da das warme Gasgemisch nach oben strebt, zumal sich ständig neue Gase entwickeln. Auch beim Auslöschen der Lampe durch Herunterschrauben des Dochtes ist es möglich, daß ein Teil des Gasgemisches aus dem Behälter gedrückt wird und so Anlaß zu einer Explosion gibt, die unweigerlich erfolgen muß, wenn eine Berührung des Gasgemisches mit der Flamme stattfindet.[2]) Allerdings ist nicht auf jeden Fall ein erheblicher Schaden die Folge der Explosion; denn ganz ab-

---

[1]) Eine Ausnahme machen hiervon nur die Explosionen in den Bergwerken, insofern als man Sprengstoffe erfunden hat, die die schlagenden Wetter und den Kohlenstaub nicht entzünden.

[2]) Nähere Untersuchungen über diesen Gegenstand hat Prof. Dr. Budde in der Naturwissenschaftlichen Rundschau veröffentlicht (Beilage zum Tag, Berlin, Nr. 116 des Jahres 1907). Ergänzende Bemerkungen s. Mitteil. 1907 S. 115.

gesehen von dem Fall, daß der Behälter stark genug ist, die Explosion auszuhalten, handelt es sich nur um eine geringe Menge explosiblen Gases, so daß häufig der Schaden nur in der Zertrümmerung der Lampe oder gar nur des Behälters besteht. Größere Schäden können durch eine Explosion nur verursacht werden, wenn durch Umherspritzen des Petroleums ein Brand verursacht wird. Da es sich also niemals um erhebliche Schäden durch die Explosion selbst handelte, konnte ein Bedürfnis nach Sicherstellung gegen diese Schäden nicht geweckt werden. Auch bei der Lagerung der Mineralöle kamen Explosionen nur äußerst selten vor, und zwar meist im Anschluß an Brände oder als Brandursache. Der Schaden durch die Explosion selbst war auch in diesem Falle meist gering. Größer wurde die Gefahr erst, als mit steigender Verwendung der Mineralöle große Massen gelagert wurden, besonders seitdem die leicht vergasenden Mineralöle zu Kraftzwecken in immer größerem Umfange verwendet werden. Derartig große Lager bergen eine erheblich größere Gefahr in sich schon deswegen, weil die Behälter umfangreicher geworden sind, in dem einzelnen Behälter also eine größere Menge explosiblen Gasgemisches vorhanden sein kann. Doch diese Umstände sind zu vereinzelt, als daß die Allgemeinheit den Schutz gegen die daraus entspringenden Gefahren durch die Versicherungsanstalten verlangen sollte. Durch diese Fortschritte der Technik wurde kein Bedürfnis nach Sicherstellung gegen Explosionsschäden hervorgerufen: das blieb erst der Einführung des Leuchtgases vorbehalten.

In Deutschland wurden erst im zweiten Drittel des vorigen Jahrhunderts in weiterem Umfange Gasanstalten gebaut zu dem Zwecke, dem Privatgebrauch die Benutzung des Steinkohlengases zu ermöglichen. Noch später erfolgte, wie bekannt, die Verbreitung der anderen Leuchtgasarten; sie treten auch nur subsidiär auf dort, wo entweder eine Leuchtgasanlage wegen der geringen Anzahl der Abnehmer unrentabel wäre, oder dort, wo man eine Gasbeleuchtung wünscht, ohne die Möglichkeit zu haben, dazu Leuchtgas anwenden zu können, wie bei Leuchttürmen und Transportmitteln, oder schließlich dort, wo man vorhandene Abfälle benutzen will, um damit ein billiges Gas herzustellen. In welcher Weise die Verbreitung dieser Leuchtgasarten vor sich gegangen ist, läßt sich an der Ausdehnung des Gebrauchs von Azetylen erkennen: 1896 gab es in Preußen ungefähr erst 500 Apparate, während für Ende 1900 ihre Anzahl auf 10 000 geschätzt wird mit einer halben Million Flammen.[1])

Im Anfang hemmte die Verbreitung des Leuchtgases der Umstand sehr, daß man über seine Eigenschaften noch nicht unterrichtet war. Man machte sich darüber ganz falsche Vorstellungen und stellte seine Explosibilität der der Sprengstoffe gleich.[2]) Erst viele eingehende Untersuchungen

[1]) Mitteil. 1902 S. 65.

[2]) J. A. Fowler, History of insurance in Philadelphia for two centuries, Philadelphia 1888 S. 354.

mußten angestellt werden, um zu beweisen, daß die Leuchtgase, speziell das Steinkohlengas, an sich überhaupt nicht explosibel sind, daß vielmehr eine gewisse Mischung mit Luft notwendig ist. So hat man für Steinkohlengas gefunden, daß die untere Grenze der Explosibilität ungefähr bei 8 % Leuchtgas und 92 % Luft, die obere bei 19 % Leuchtgas liegt.[1]) Bei diesen Untersuchungen beschränkte man sich nicht nur auf das Steinkohlengas, sondern stellte auch über die anderen Leuchtgase Versuche an. Durch sie gelang es nachzuweisen, daß es sich bei ihnen um ähnliche Verhältnisse handelt wie bei dem Leuchtgase;[2]) nur ist bei denen, die schwerer als Luft sind,[3]) die Gefahr nicht so groß, da sie sich nicht so leicht mit der Luft vermischen. Daß alle diese Untersuchungen eine schnelle Verbreitung des Gasgebrauchs unterstützten, geht sowohl aus den Zahlen über Azetylen hervor, als auch aus folgenden über die Erzeugung des Steinkohlengases: in Deutschland wurden erzeugt 1859: 44, 1868: 152, 1885: 479, 1896: 733, 1900: 1200 Millionen cbm.[4])

Ein großer Teil des erzeugten Gases, nämlich 18 %,[4]) wird zu Koch- und Heizzwecken verwandt, so daß es scheint, als ob hierdurch ein Gebiet der Explosionsgefahr ausgesetzt sei, auf dem sie bisher nicht bestand. Doch dem ist nicht so: in jedem Ofen lassen sich häufig Explosionen bemerken, die durch unverbrannte Feuergase hervorgerufen werden, nur sind sie im allgemeinen nicht so heftig, daß sie zerstörend wirken können. Die Ofenexplosionen können nur erfolgen, kurz nachdem auf das im Ofen noch brennende Feuer Kohle reichlich nachgeschüttet worden ist. Es bilden sich dann plötzlich explosible Gase, die nicht schnell genug abziehen können und zur Explosion gelangen. Bei eisernen Öfen passieren im allgemeinen weniger Explosionen als bei Kachelöfen. Daß diese Gefahr nicht unbedeutend ist, zeigt die Statistik der Schleswig-Holsteinschen Landesbrandkasse in Kiel, die von 1874—1905 76 770 Mk. Schäden zu bezahlen hatte in 1550 Fällen.[5])

Groß ist die Gefahr der Leuchtgasexplosionen nicht, da jederzeit durch den Geruch zu bemerken ist, daß eine explosible Gasmischung in dem Zimmer ist, und eine offene Flamme oder ein glühender Körper nötig ist, um eine Gasexplosion herbeizuführen. Die geringe Gefährlichkeit des Leuchtgases zeigt deutlich die Statistik; denn in den Jahren 1899—1905 fallen von einem Brandschaden von 646 091 847 Mk. in Preußen auf

---

[1]) Kirstein, Selbstentzündung und Explosionsgefahr, Mitteil. 1905 S. 44.

[2]) Bei dem Azetylen sind die Grenzen 3 % und 52 % (Schaefer, Deutscher Feuerversicherungskalender für das Jahr 1910, Hannover 1909). Doch ist dabei zu beachten, daß der Konsum der Azetylenflamme nur ungefähr $^1/_6$ des Gaskonsums der Steinkohlengasflamme beträgt, daher nicht so viel Gas auf einmal entströmen kann.

[3]) Das sind vor allem Aerogengas und Benoidgas.

[4]) Meyers großes Konversationslexikon 6. Aufl., Leipzig und Wien 1905.

[5]) Cramer, Brandgefahren der Feuerungsanlagen und ihre Verhütung, Mitteil. 1907.

Leucht- und Heizgas 1 990 803 Mk. (= 0,16 % des Gesamtschadens), während durch das Petroleum 6 540 100 Mk. Schaden (= 1 % des Gesamtschadens) verursacht ist.[1])

Dagegen zeigen andere zu Heiz- und Kraftzwecken benutzte Gase bedeutend höhere Schadensziffern; besonders wenn man ihre geringe Verbreitung bedenkt. Es sind vor allem die Generator- und Gichtgase. Beide werden wohl ausschließlich in der Industrie verwandt. Die Generatorgase werden aus minderwertigen festen Brennstoffen, wie Torf, Holzabfällen, schlechter Braunkohle und anderen erzeugt, um diese auch da noch vorteilhaft verwenden zu können, wo die direkte Ausnutzung unwirtschaftlich und mit Schwierigkeiten verknüpft wäre; sie werden hauptsächlich zu Kraftzwecken verwandt; die Gichtgase entströmen den Hochöfen und werden auch auf den Hochöfenwerken selbst als Heiz- und Kraftgas verwandt, das, einmal entzündet, weiter brennt und zur Erzeugung hoher Wärmegrade verwandt werden kann, da es unter hoher Temperatur die Hochöfen verläßt. Die Verwertung der Gichtgase wie die Erzeugung der Generatorgase ist erst ein Fortschritt der neueren Zeit, und auch sie haben die Zahl der Explosionsgefahren vermehrt, und zwar in erheblichem Maße. Verzeichnet doch die preußische Statistik für „andere Gase" einen Schaden von 6 330 079 Mk. (= 0,95 % des Gesamtschadens), und in dieser Rubrik fällt der größte Teil der Schäden auf Gicht- und Generatorgase.

Zwar sind in der Rubrik auch die Brände durch Benzinexplosionen enthalten, aber diese dürften für den betreffenden Zeitraum eine geringe Bedeutung haben, während sie früher erheblich ins Gewicht fielen, weil leicht in chemischen Wäschereien Selbstentzündungen und Explosionen von Benzin dadurch vorkommen konnten, daß sich bei dem Herausnehmen der Stoffe aus dem Benzin Reibungselektrizität von hoher Spannung (mehrere hundert Volt) bildete, die häufig zu Funkenbildung führte.[2]) Doch hat man verschiedene Mittel gefunden, dieses zu verhindern, eines der einfachsten ist, dem Benzin 0,2 % in Benzin völlig löslicher Seife zuzusetzen. Auch auf andere Weise können in chemischen Wäschereien Benzingase zum Explodieren gebracht werden, da schnellaufende Zentrifugen mit unterem Riemenantrieb die aus der Trommel ziehenden Benzingase (die schwerer als Luft sind) durch die Reibungselektrizität entzünden, wenn die Gase in die Nähe der Riemenscheiben kommen und die Umstände sonst günstig sind.[3])

Über die Natur und die Ursachen aller bis jetzt besprochenen Explosionen ist man sich in der Wissenschaft völlig einig. Nicht so über die der Stauberplosionen, zu denen ich jetzt komme. Von ihnen weiß man wohl, unter welchen Bedingungen die meisten von ihnen entstehen, aber

---

[1]) Statist. Korresp. 1908.
[2]) Mitteil. 1893 S. 112 u. 171 f.
[3]) Richter, Riemenelektrizität als Brandursache, Mitteil. 1908 S. 125 f.

die eigentliche Ursache hat man noch nicht erkannt. Möglich geworden ist die verheerende Wirkung dieser Explosionen erst durch das Aufkommen der Großbetriebe; denn erst beim Großbetriebe findet eine derartige Staubentwicklung statt, wie sie zu einer heftigen Explosion notwendig ist. Daher finden wir im zweiten Drittel des vorigen Jahrhunderts Untersuchungen über Staubexplosionen, die aber durchaus noch nicht abgeschlossen sind. Denn wenn man auch von einer großen Anzahl von Stoffen weiß, unter welchen Bedingungen sie Anlaß zu einer Staubexplosion geben können, so ist man doch durch verschiedene Staubexplosionen überrascht worden, da man gar nicht annahm, daß diese Stoffe jemals eine Staubexplosion verursachen könnten, wie es z. B. bei der 1890 erfolgten Seifenstaubexplosion in Providence (Rhode Island) in den Vereinigten Staaten war.[1]) Dagegen geben andere an sich brennbare Stoffe wie Ruß keine Veranlassung zu einer Explosion.[2]) Besonders beachtenswert sind die Staubexplosionen auch deshalb, weil an sich inexplosible Gasmischungen durch Hinzuführen von Staub explosibel werden,[3]) ein Umstand, der zu großen Gefahren in den Kohlengruben Veranlassung gibt, da auf diese Weise in geringer Menge vorhandene, an sich ungefährliche schlagende Wetter zum Explodieren gebracht werden können, z. B. wenn durch einen Sprengschuß Kohlenstaub aufgewirbelt wird, da Kohlenstaub in Fortsetzung ein Schusses explodieren kann.[4]) Nach allem Gesagten erscheint die Staubexplosion als eine der schlimmsten Explosionsarten und ein Schutz hiergegen äußerst erwünscht. Diesen haben eingehende Untersuchungen über die Natur und Ursachen der Staubexplosionen zu geben versucht. Die hauptsächlichsten Untersuchungen haben wir über die Mehlstaubexplosionen. Sie zogen zuerst die Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise auf sich, als in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in Minneapolis im Staate Minnesota in den Vereinigten Staaten zwei Mehlmühlen explodierten unter ganz außergewöhnlich starken Explosionserscheinungen.[5]) Man schrieb diese Explosionen zuerst besonderen entzündlichen Gasausdünstungen des Mehles zu. Eine Änderung in dieser Anschauung ist erst durch die Versuche von Professor Weber auf diesem Gebiete herbeigeführt worden.[6]) Er wies nach, daß die Dünste, die durch Vergährung des Mehles entstehen, nicht brennbar sind, und daß Mehlstaub kein selbstentzündlicher Körper ist, so daß Mehlstaub allein durch einen Luftzug nicht zum Explodieren gebracht werden kann.

---

[1]) Feuerversicherung und Feuerschutz 5. Jahrg. 1907 S. 200.
[2]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1886 S. 965.
[3]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1908.
[4]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1886 S. 965.
[5]) Feuerversicherung und Feuerschutz 5. Jahrg. 1907 S. 84.
[6]) Die Resultate der Untersuchungen sind niedergelegt in der Schrift: Über die Ursachen von Explosionen und Bränden in den Mühlen, sowie über die Sicherheitsmaßregeln zur Verhütung derselben (Märzheft der Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen, Berlin 1878). Dort sind auch genaue Angaben über die Methode der Untersuchungen zu finden.

Vielmehr muß Mehlstaub entweder mit einer Flamme oder einem glühenden Körper in Berührung kommen, um explodieren zu können.[1]) Daher sind besonders gefährlich: offen brennende Flammen in den Räumen, in denen heftige Staubentwicklung stattfindet, heißgelaufene Lager und Funkenregen von Mahlsteinen, während einzelne Funken zur Herbeiführung einer Explosion nicht ausreichen. Die Verbreitung der Explosion läßt sich durch engmaschige Drahtnetze hemmen, da durch sie eine derartige Abkühlung der benachbarten Staubteilchen stattfindet, daß die Explosion sich nicht auf die Staubteile jenseits der Netze fortsetzen kann.[2]) Außerdem fand Professor Weber, daß immer eine gewisse Mindestmenge an Staub vorhanden sein muß, wenn es zu einer Explosion kommen soll, und daß in dieser Beziehung die einzelnen Mehle sich verschieden verhalten, insofern als bei den Mehlen, die am leichtesten verstauben, der geringste Prozentsatz an Staub zur Explosion erforderlich ist. Durch seine und spätere Untersuchungen erkannte man dann, daß alle brennbaren Stoffe, mit Ausnahme des Rußes, explosiblen Staub liefern, daß aber auch andere Stoffe, wie z. B. Seifenstaub, Explosionen verursachen können, und daß die Explosionsgefahr desto größer ist, je plötzlicher und intensiver die Staubbildung vor sich geht und je feiner die Stäubchen sind. Deshalb ist eine der wichtigsten Maßregeln zur Verhütung von Explosionen, niemals die Exhaustoren auszuschalten, trotzdem sie eine große pekuniäre Last durch ihren hohen Kraftverbrauch sind — in Holzbearbeitungsfabriken verbrauchen sie ca. 20—30 % des Gesamtkraftbedarfs.[3]) Zu den besprochenen Explosionsarten kommen noch die Sprengmittelexplosionen, auf die ich wohl nicht näher einzugehen brauche, und einige andere seltener vorkommende Explosionen: so berichten die Mitteilungen für die öffentlichen Feuerversicherungsanstalten von der Explosion einer mit Erwärmevorrichtung versehenen Konservenbüchse.[4])

Eine ganz besondere Art von Explosionen besteht darin, daß durch Gase, die unter einem höheren als atmosphärischen Druck stehen, die Gefäßwände zersprengt werden. Die wichtigsten Explosionen dieser Art sind die der Dampfkessel. Wie bekannt, haben die Dampfkessel eine weite Verbreitung erst gefunden, seitdem von Watt die Dampfmaschine konstruiert ist; zuerst langsam, dann immer schneller vergrößerte sich die Zahl der verwendeten Dampfmaschinen und mit ihnen die Zahl der Kessel. Die Statistik der Dampfmaschinen des Königreichs Sachsen gibt davon ein anschauliches Bild. Es gab 1847: 197 Dampfmaschinen, 1857: 550, 1862: 1003, 1879: 4548, 1886: 6244, 1891: 8073, 1896: 9677, 1901: 11569 Dampfmaschinen.[5]) Doch mit der Verbreitung der Dampf-

[1]) Durch spätere Untersuchungen wurde nachgewiesen, daß auch Riemenelektrizität Ursache der Explosion sein kann; Richter a. a. O.

[2]) Dieselbe Erscheinung ist bei Gasexplosionen zu beobachten.

[3]) Kirstein a. a. O.

[4]) Mitteil. 1909 S. 174.

[5]) Zeitschr. des Kgl. Sächs. Statist. Bureaus 50. Jahrg. 1904 S. 89.

kessel stieg auch die Zahl der Explosionen, und so suchte schon verhältnismäßig früh die Wissenschaft die Ursachen der Dampfkesselexplosionen zu erforschen. Bei vielen Explosionen nahm man an, daß der sogen. Siedeverzug[1]) die Ursache sei, da man eine andere nicht erkennen konnte. Doch vor strenger Wissenschaftlichkeit konnte diese Theorie nicht stand halten. Man erkannte bald,[2]) daß Dampfkesselexplosionen fast nur dadurch entstehen, daß die Kesselwände dem Drucke des Dampfes nicht widerstehen können, entweder weil die Dampfspannung zu hoch oder die Bleche zu schwach sind. Die Gründe für diese Erscheinungen sind[3]):

1. mangelhafte Beschaffenheit des Kessels infolge fehlerhafter Konstruktion, mangelhafter Arbeit, schlechter Blechqualität, mangelnder Sicherheitsvorrichtungen, Alters, Verrostens oder mangelhafter Reparatur.

2. Fehler im Betriebe, als Wassermangel, nachlässige Wartung, übermäßige Dampfspannung und ungenügende Reinigung von Kesselstein und Schlamm.

3. Gasexplosionen und

4. Explosion eines danebenliegenden Kessels.

Während bei den unter 1. angeführten Gründen (mit Ausnahme des der mangelnden Sicherheitsvorkehrungen) der Kessel zu schwach ist, den normalen Dampfdruck auszuhalten, wird durch die unter 2. genannten (mit Ausnahme des der übermäßigen Dampfspannung) ein Erglühen der Kesselwände herbeigeführt. Da glühendes Eisen nicht so widerstandsfähig gegen Druck ist, so bedeutet das also weiter nichts als eine Schwächung der Bleche. Die unter 3. und 4. genannten Ursachen kommen äußerst selten vor; eine durch Gasexplosion verursachte Dampfkesselexplosion ist nur einmal in Deutschland seit 1877 zu verzeichnen, und selbst in diesem Falle ist es bestritten, ob eine Gasexplosion wirklich die Ursache gewesen ist.[4]) Die Explosion selbst geht so vor sich, daß durch den entstandenen Riß eine plötzliche Ausgleichung der Spannungen innerhalb und außerhalb des

---

[1]) Die Theorie des Siedeverzugs wurde zuerst von Dufour zur Erklärung von Dampfkesselexplosionen verwandt. Sie besagt, daß ruhiges Wasser auf eine höhere Temperatur gebracht werden kann als den Siedepunkt für den betreffenden Druck. Beginnt dann aus irgend einem Grunde die Dampfentwicklung, so erfolgt sie so plötzlich, daß die Kesselwandungen den entstehenden Überdruck nicht aushalten können.

[2]) Fletcher, der Oberingenieur der Manchester Steam Users Association äußerte schon 1869 gegenüber Isambert, Ingenieur der Mannheimer Dampfkesselüberwachungsgesellschaft: „Boilers burst simply because the are bad, bad either from original malconstruction or bad from the effects of hard work and old age, the cause of every boiler explosion is neglect and the preventive simply care". C. Isambert, Bericht über eine im Oktober 1869 unternommene Instruktionsreise in England. Verhandl. d. Ver. z. Beförderg. des Gewerbefl. in Preußen, Berlin 1871 S. 90 ff.

[3]) Ich schließe mich hier im wesentlichen der Einteilung von Langhans a. a. O. an.

[4]) Es ist die Explosion in Friedenshütte (Oberschlesien) am 25. 7. 1887. Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches, Berlin 1888 S. 8. 1.

Kessels stattfindet. Hierdurch wird der Siedepunkt erheblich herabgesetzt (bei einer Spannung von fünf Atmosphären beträgt der Unterschied 53° C). Die überschüssige Wärme bewirkt eine derartig plötzliche Dampfentwicklung, daß die Kesselwände den entstehenden Druck nicht aushalten können und häufig die entwickelte Kraft große Zerstörungen herbeiführt.[1]) Es leuchtet ohne weiteres ein, daß alle unter 1. genannten Mängel an den Kesseln durch eine geeignete Überwachung rechtzeitig erkannt werden können, und daß dadurch die Zahl der Explosionen erheblich verringert werden kann. Doch das ist keine Eigentümlichkeit des Dampfkesselbetriebes; die Zahl aller Explosionen läßt sich erheblich verringern, wenn gewisse Vorsichtsmaßregeln beachtet werden.

So ist es natürlich, daß sich die Behörden und Versicherungsanstalten bemüht haben, die Gefahren einzuschränken. Grundlegend für die Tätigkeit der Behörden sind §§ 16 u. 18 GewO. für das Deutsche Reich[2]) Dazu kommt für Preußen noch die Technische Anleitung des Ministers für Handel und Gewerbe zur Wahrnehmung der den Kreis-(Stadt-)Ausschüssen (Magistraten) durch § 109 des Gesetzes über die Zuständigkeit der Verwaltungs- und Verwaltungsgerichtsbehörden v. 1. 8. 1883 hinsichtlich der Genehmigung gewerblicher Anlagen übertragenen Zuständigkeiten v. 15. 5. 1895 (MinBl. S. 196), mit Abänderungen v. 16. 3. u. 1. 7. 1898 (MinBl. S. 187). Der § 16 GewO. bestimmt:

„Zur Errichtung von Anlagen, welche durch die örtliche Lage oder die Beschaffenheit der Betriebsstätte für die Besitzer oder Bewohner der benachbarten Grundstücke oder für das Publikum überhaupt erhebliche Nachteile, Gefahren oder Belästigungen herbeiführen können, ist die Genehmigung der nach den Landesgesetzen zuständigen Behörde erforderlich".

Unter der Zahl, der in dem Paragraphen genannten Fabriken kommen für unsere Abhandlung besonders in Frage: Schießpulverfabriken, Anlagen zur Feuerwerkerei und zur Bereitung von Zündstoffen aller Art, Gasbereitungs- und Gasbewahrungsanstalten, Anstalten zur Destillation von Erdöl, Anlagen zur Bereitung von Braunkohlen- und Steinkohlenteer, chemische Fabriken aller Art, Anlagen zur Herstellung von Zelluloid, Anlagen zur Destillation oder zur Verarbeitung von Teer und Teerwasser. Die Explosionsgefahren, die den einzelnen Betrieben drohen, sind in der technischen Anleitung eingehend besprochen. Der § 18 GewO. bestimmt:

„Werden keine Einwendungen angebracht, so hat die Behörde zu prüfen, ob die Anlage erhebliche Gefahren, Nachteile oder Belästigungen für das Publikum herbeiführen könne. Auf Grund dieser Prüfung, welche sich zugleich auf die Beachtung der bestehenden bau-, feuer- und gesundheitspolizeilichen Vorschriften erstreckt, ist die Genehmigung zu versagen oder unter Festsetzung der sich als nötig ergebenden Bedingungen zu erteilen".

---

[1]) Langhans hat a. a. O. S. 184 durch eine Rechnung den Vorgang erläutert.

[2]) Die Gesetzgebung über Anlegung und Überwachung von Dampfkesseln wird später besprochen.

Als Ergänzung zu diesen beiden Paragraphen ist eine große Zahl von Gesetzen und Polizeiverordnungen erlassen, um die Explosionsgefahr zu verringern, wobei zu beachten ist, daß die Polizeibehörden auch über den Verkehr und die Verwendung der Produkte dieser Fabriken Bestimmungen erlassen können. Besondere Beachtung fand die Regelung des Verkehrs mit Sprengstoffen, denn hierüber ist ein Reichsgesetz erlassen: über den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen v. 9. 6. 1884 (RG. Bl. S. 61). Dieses Gesetz bestimmt unter anderem, daß Herstellung, Vertrieb und Besitz von Sprengstoffen nur mit polizeilicher Genehmigung zulässig ist, so daß eine Sprengstoffabrik ihren Betrieb noch nicht aufnehmen kann, wenn ihre Anlage genehmigt ist. Diese Materie fand dann eine weitere Regelung in Preußen durch mehrere Ministerialerlässe. In Geltung sind: Polizeiverordnung der Minister des Innern und für Handel und Gewerbe betr. Versendung von Sprengstoffen und Munitionsgegenständen der Militär- und Marineverwaltung auf Land- und Wasserwegen v. 23. 12. 1893 (MinBl. 1894 S. 19), Erlaß der Minister für Handel und Gewerbe und des Innern betr. Erlaubnisschein zum Besitze von Sprengstoffen und die Genehmigung von Sprengstoffniederlagen v. 22. 9. 1902 (HMinBl. S. 351) und Erlaß der Minister des Innern und für Handel und Gewerbe betr. eine Polizeiverordnung über den Verkehr mit Sprengstoffen v. 14. 9. 1905 (HMinBl. S. 282). Doch auch andere explosionsgefährliche Stoffe sind in den Kreis derer bezogen, deren Verkehr und Vertrieb besonderen Bedingungen unterworfen sind, vor allem die Mineralöle — Erlaß der Minister für Handel und Gewerbe und des Innern betr. Verkehr mit Mineralölen v. 28. 8. 1902 (HMinBl. S. 336) mit Abänderungen durch Erlaß v. 20. 1. 1906 und 13. 6. 1908[1]) — und die verflüssigten und verdichteten Gase — Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe betr. Verkehr mit verflüssigten und verdichteten Gasen v. 14. 8. 1905 (HMinBl. S. 247), unwesentlich abgeändert durch Erlaß v. 11. 3. 1909; besonders eingehend ist dann noch Herstellung und Verwendung von Azetylen und Aufbewahrung von Karbid geregelt aus Gründen, auf die ich später näher eingehen werde. Andere Verordnungen befassen sich mit der Verhütung von Explosionen in industriellen Betrieben, vor allem der der Staubexplosionen: Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe betr. Polizeiverordnung über Einrichtung, Betrieb und Überwachung elektrischer Starkstromanlagen vom 25. 3. 1908 (HMinBl. S. 212), Erlaß der Minister für Handel und Gewerbe und für Landwirtschaft betr. Polizeiverordnung über Aufstellung,

[1]) Die Erlasse über den Verkehr mit Mineralölen haben an Bedeutung verloren, seitdem die Maschinenbaugesellschaft Martini & Huenicke, Hannover, ein System erfunden hat, durch das alle Gefahren beim Transport in Tankwagen und beim Lagern und Abfüllen vermieden sind. (vgl. Mitteil. 1907 S. 233 ff. und Schaefer, Deutscher Feuerversicherungskalender für das Jahr 1910, Hannover 1909, S. 381 f.).

Beschaffenheit und Betrieb von beweglichen Dampfkesseln und Motoren v. 25. 3. 1908 (HMinBl. S. 129) und Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe betr. Sauggaskraftanlgen v. 20. 6. 1904 (HMinBl. S. 338).

In allen diesen Erlassen und Verordnungen kehren verschiedene Bestimmungen wieder, die je nach der Größe der Explosionsgefahr schärfer oder weniger scharf gefaßt sind. Das sind zuerst die Anforderungen an die Gebäude, in denen die betreffenden Stoffe aufbewahrt und hergestellt werden. Selbstverständlich müssen sie aus feuerfesten Materialien gebaut sein, doch werden oft an Stelle der Steine leichtere Baustoffe vorgeschrieben, wie z. B. feuersicher gemachtes Holz. Ganz besonders häufig wird verlangt, daß die Dächer nicht aus Ziegeln oder ähnlichen Materialien bestehen, sondern möglichst leicht gebaut sein sollen, um die Folgen einer Explosion zu verringern. Aus dem gleichen Grunde findet man in allen Erlassen die Vorschrift, daß die Türen nach außen aufschlagen müssen und in manchen die einer Mindestentfernung der Fabrikanlage von anderen Gebäuden oder von öffentlichen Wegen. Sehr genau sind die Lüftungsvorrichtungen vorgeschrieben und je nach dem Wert, den man darauf legt, und der Menge der lagernden Stoffe sind hier die Bestimmungen mehr oder weniger scharf. So wird erst für solche Sprengstofflager, in denen mehr als 50 kg aufbewahrt werden sollen, gefordert, daß die Luft zwischen den Kisten hindurchstreichen kann. Auch über die Heizvorrichtungen sind Bestimmungen erlassen. Im allgemeinen sind nur Warmwasser- oder Dampfheizung erlaubt, ausnahmsweise Kachelöfen, die von außen zu heizen sind, mitunter werden noch engmaschige Drahtnetze vor den Heizkörpern verlangt, um die Räume vor durch Heizkörper verursachten Explosionen zu bewahren. In manchen Lagerräumen sind Heizanlagen nötig, da die Innehaltung bestimmter Temperaturen vorgeschrieben ist. So darf die Temperatur in Lagerräumen, in denen nitroglyzerinhaltige Sprengstoffe sind, nicht weniger als 8° und nicht mehr als 30° des hundertteiligen Thermometers betragen, damit eine Selbstentzündung verhindert wird. Eingehend geregelt ist auch die Beleuchtung. Sobald eine Explosionsgefahr vorhanden ist, ist nur der Gebrauch von elektrischer Beleuchtung oder von luftdicht abgeschlossener Außenbeleuchtung zulässig, und als tragbare Lampen sind nur Davysche oder elektrische Sicherheitslampen erlaubt. Je nach der Größe der Explosionsgefahr werden noch besondere Anforderungen an die elektrischen Lampen gestellt, indem mitunter einfache Lampen genügen, vielfach aber noch eine Schutzglocke verlangt wird, die in manchen Räumen sogar luftdicht Lampe und Kontakt umschließen muß. Auch sonst findet sich in den Vorschriften das Bestreben, die Explosionsgefahr dadurch zu verringern, daß die hauptsächlichsten Erreger: Funken und glimmende oder heiße Körper den Räumen ferngehalten werden; so ist in allen gefährdeten Räumen das Rauchen verboten und die Ausführung solcher Arbeiten, bei denen Funken entstehen können. Zu allen diesen Vorschriften kommen noch die über die Behälter, in denen die Öle

oder Gase aufbewahrt werden. Sie erstrecken sich hauptsächlich auf Bestimmungen über das Material, aus dem die Behälter gefertigt sein müssen, über die Art der Lötung und der Verschlüsse. Die Behälter für komprimierte oder verflüssigte Gase sind außerdem auf Materialfestigkeit zu untersuchen mit Hilfe von Probedrucken, bei denen der Atmosphärenüberdruck für die einzelnen Gasarten festgelegt ist, und ferner ist für diese Behälter eine Höchstgrenze für die aufzunehmende Flüssigkeit festgesetzt.

Besonders eingehend hat man sich, wie schon erwähnt, bemüht, die Gefahren, die mit der Herstellung und dem Gebrauch des Azetylengases verbunden sind, zu verringern. Es waren mehrere Umstände, die das Azetylen in der ersten Zeit so gefahrvoll machten:

1. wurde seiner Natur gemäß Azetylen nur da gebraucht, wo die Anlage einer Steinkohlengasfabrik unrentabel oder unmöglich war, d. h. also hauptsächlich in den kleinen Städten und auf dem platten Lande. Hier wurde das Gas aber durchweg nicht in einer Zentrale gewonnen, sondern jeder einzelne Benutzer hatte einen Apparat zur Erzeugung des notwendigen Gases. So war es natürlich, daß die Wartung in Händen völlig unerfahrener Leute lag, die beim besten Willen nicht alle Gefahren übersehen und daher auch nicht vermeiden konnten; ganz abgesehen davon, daß auch die Fachleute noch nicht alle Gefahren kannten und vielfach von solchen Handwerkern die Leitungen angelegt wurden, denen die Eigentümlichkeiten des Azetylens unbekannt waren. Vor allem ist hier wichtig, daß Azetylen sich mit Kupfer zu einem sehr explosiblen Stoffe verbindet.

2. Es fehlte in der ersten Zeit an der nötigen Erfahrung über die Eigenschaften, denen die Apparate zur Herstellung des Gases genügen mußten. So war vor allem bei vielen Apparaten die Reinigung eine äußerst mangelhafte. Ist aber Azetylen nicht genügend gereinigt, so setzt es in den Rohren Naphtalin ab, durch das die ausreichende Speisung der Flammen verhindert wird. Da derartige Störungen in der Zuleitung immer erst am Abend bemerkt wurden, die Ursache immer an dem Apparate gesucht wurde, wurden viele Explosionen hierdurch verursacht; denn häufig wurde die nötige Vorsicht bei Annäherung an den Apparateraum außer acht gelassen, trotzdem sie gerade in diesem Falle angebracht war, da nicht alles entwickelte Azetylen verbraucht und daher aus dem Entwickler in den Apparateraum geströmt war.

Der erste besondere Erlaß über die Verwendung des Azetylens stammt aus dem Jahre 1897: Erlaß der Minister für Handel und Gewerbe und des Innern betr. die bei der Herstellung und Verwendung von Azetylen zu treffenden Sicherheitsvorkehrungen v. 2. 9. 1897 (MinBl. S. 262). Den auf diesen Erlaß hin erfolgenden Polizeiverordnungen zusammen mit der zunehmenden Erfahrung ist es zu danken, daß die Azetylenexplosionen so außerordentlich schnell abgenommen haben. Wir hatten in Deutschland 1897: 13 Explosionen bei ungefähr 500 Apparaten, so daß die Explosionsgefahr der Apparate 26 pro Mill war; 1898: 35

Explosionen bei ungefähr 2000 Apparaten, sodaß die Explosionsgefahr 17 pro Mille war; 1899: 27 Explosionen bei ungefähr 5000 Apparaten, so daß die Explosionsgefahr 5,4 pro Mille war; 1900: 22 Explosionen bei ungefähr 10000 Apparaten, so daß die Explosionsgefahr 2,2 pro Mille war.[1]) Der Erlaß von 1897 bestimmte, daß die Anlagen zur Herstellung von Azetylengas, insofern sie fabrikmäßig betrieben werde, als „chemische Fabriken" im Sinne des § 16 der GewO. anzusehen sind, und es wurden besondere Bestimmungen getroffen, die bei der Genehmigung der Anlagen dieser Art zu beachten sind. Dazu gehört vor allem die, daß die Verflüssigung von Azetylen[2]) in Gebäuden vorgenommen werden muß, die von denen getrennt liegen, in denen Azetylen hergestellt und verdichtet wird, und daß Verdichtung und Verflüssigung nicht unter bewohnten Räumen stattfinden darf. Beleuchtung, Heizung und Türen müssen natürlich den oben besprochenen Bedingungen entsprechen, und die Gefäße, in denen das Karbid lagert, müssen wasserdicht sein. Des weiteren geht der Erlaß auf die nichtfabrikmäßige Herstellung und Verwendung von Azetylen ein. Hier bringt der Erlaß eine Polizeiverordnung in Vorschlag, deren Notwendigkeit er mit folgenden Worten begründet: „Von praktisch größerer Bedeutung als die fabrikmäßig betriebenen Anlagen werden voraussichtlich die kleineren Apparate zur Erzeugung von Azetylengas sein. Gerade in dem Umstande, daß jeder Privatmann sich mit Hilfe einer nur wenig Raum und Bedienung erfordernden Vorrichtung aus Kalzium-Karbid und Wasser, das zu Beleuchtungszwecken vorzüglich geeignete Azetylengas für seinen eigenen Bedarf billig herstellen kann, liegt die wirtschaftliche Bedeutung der Erfindung, liegen aber auch die schwersten, im Publikum noch keineswegs genügend gewürdigten Gefahren. Die Anlagen zur Herstellung von Azetylen, denen der Charakter als ‚Fabrik' nicht beiwohnt, bedürfen der Genehmigung nach § 16 der Gewerbeordnung nicht. Umsomehr erfordern sie die Aufmerksamkeit der Polizeibehörden, weil ihre Leitung und Wartung vielfach sachunkundigen Personen anvertraut sein wird". Für die Apparatehäuser dieser Anlagen wurden dieselben Vorschriften erlassen, die wir auch sonst zur Verhinderung der Explosionen oder der Einschränkung ihrer Wirkungen gefunden haben.

Da sich im Laufe der Zeit verschiedene Lücken herausgestellt hatten, wurden durch einen neuen Ministerialerlaß die Polizeiverordnungen revidiert — Erlaß der Minister des Innern und für Handel und Gewerbe betr. Herstellung und Verwendung von Azetylen und Lagerungen von Karbid v. 8. 6. 1905 (HMinBl. S. 164). Die wichtigste Erweiterung, die dieser Erlaß enthält, ist folgende: „Die Anwendung von Entlötungsapparaten zum Öffnen verlöteter Büchsen ist verboten". Diese Vorschrift ist notwendig, weil sich Karbid bei einer Wärme von 780° Wärme spaltet in Wasser-

[1]) Mitteil. 1902 S. 67.

[2]) Flüssiges Azetylen ist als ein Sprengstoff im Sinne des Gesetzes v. 9. 6. 1884 anzusehen.

stoff und Sumpfgas, unter Abscheidung von Kohlenstoff, selbst wenn nur ein geringer Teil des eingeschlossenen Karbids diese Temperatur erreicht;[1]) da bei solchen Spaltungen eine hohe Wärme erzeugt wird, so setzen sie sich durch den ganzen Behälter fort und führen zu einer schweren Explosion. Diese Eigenschaft hatte wenig Beachtung gefunden und war vielfach völlig unbekannt geblieben. Daher ist es außerordentlich wichtig, daß diese Vorschrift in die Polizeiverordnungen aufgenommen wurde. Die übrigen Bestimmungen enthalten nur insofern etwas Neues, als sie besondere Anforderungen an die Apparate stellen, eine Prüfung der Apparate und des Rohrnetzes fordern sowie Vorschriften über die Heizanlagen enthalten, die durch den Umstand bedingt werden, daß bei Zutritt von Wasser zu dem Karbid eine plötzliche Azetylenentwicklung stattfindet.

Eine eingehende gesetzliche Regelung hat auch, wie schon erwähnt, der Dampfkesselbetrieb gefunden. Wir haben hier Gelegenheit, einen so weitgehenden Eingriff des Staates in die Privatverhältnisse festzustellen, wie sonst nirgends. Der Staat begnügt sich nicht damit, bestimmte Normen für Anlage und Betrieb der Kessel aufzustellen und event. den Betrieb, wie es in Deutschland der Fall ist, von einer Konzession abhängig zu machen, er behält sich in den meisten Kulturstaaten auch das Recht vor, die Kessel in einem bestimmten Zeitraum genau zu untersuchen und, wenn seine Beamten dies für erforderlich halten, ihre Reparatur oder Außerbetriebsetzung zu verlangen. Der Grund für diese Maßregel kann nicht der sein, daß mit dem Dampfkesselbetrieb außergewöhnlich große Gefahren verknüpft sind, denn dem widerspricht die Statistik der Unfallversicherungsanstalten;[2]) vielmehr ist der leitende Gesichtspunkt der gewesen, daß „ein gutkonstruierter, in nicht zu langen Zeiträumen sorgfältig revidierter und gewissenhaft betriebener Dampfkessel absolut nicht explodieren könne und die Vermeidung oder Verringerung der Explosionen lediglich in der Prävention gesucht werden müsse".[3]) Die Explosion zu verhüten, ist aber unbedingt zu erstreben, trotz hoher Kosten, weil es sich außer Materialverlusten darum handelt, die Arbeiter vor Verletzungen zu bewahren.

Schon sehr früh haben einzelne Regierungen sich bemüht, die Gefahren des Dampfkesselbetriebes einzuschränken. Am weitesten sind in dieser Beziehung England, die Wiege der Dampfmaschinen, und die Vereinigten Staaten zurückgeblieben, da man glaubte, daß auch diese Aufgabe der Selbsthilfe überlassen werden könnte, bis man schließlich doch einsehen

---

[1]) Mitteil. 1907 S. 136.

[2]) Nach den amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes wurden verletzt, so daß Entschädigungen gezahlt sind, durch Unfälle an Dampfkesseln, Dampfleitungen und Dampfkochapparaten 1904: 202, 1905: 220, 1906: 230 Personen, das sind in Prozenten der Gesamtzahl der Verletzten 0,15, 0,16, 0,16. Die Zahlen umfassen die gewerblichen und landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, die staatlichen, Provinzial- und Kommunalausführungsbehörden und die Versicherungsanstalten.

[3]) Engel, Das Zeitalter des Dampfes, Zeitschr. des Kgl. Preuß. Statist. Bureaus 1880 S. 53.

mußte, daß hier in wirksamer Weise nur der Staat eingreifen kann, da der Eigennutz der Kesselbesitzer und zum Teil deren Unverstand zu groß ist, als daß freiwillig die hohen Kosten einer wirksamen Vorbeugung übernommen würden. Die betreffende Gesetzgebung hat selbstverständlich erst im vorigen Jahrhundert angefangen; denn außer in England wurden in keinem Staate im 18. Jahrhundert Dampfmaschinen in nennenswertem Umfange verwendet. Noch zu Beginn des vorigen Jahrhunderts gab es in Frankreich sehr wenige und in den einzelnen deutschen Ländern wurden sie erst gegen Ende des zweiten und Anfang des dritten Jahrzehnts des vorigen Jahrhunderts eingeführt; so wurden in Sachsen die ersten beiden Dampfmaschinen im Jahre 1822 aufgestellt.[1]) Doch noch lange Zeit waren sie wenig verbreitet. Wie groß der Unterschied zwischen Frankreich und Deutschland war, erkennt man für die Zeit vor dem französischen Kriege sehr gut aus einem Vergleich der französischen und der sächsischen Statistik (eine andere deutsche gibt es über diese Zeit nicht), besonders wenn man beachtet, daß 1879 in Sachsen die größte Anzahl Maschinen im Verhältnis zu den anderen deutschen Staaten vorhanden war. Es gab Dampfmaschinen:

in Sachsen im Jahre 1847: 197, 1857: 550, 1862: 1003, 1879: 4548,[2]) (in Deutschland gab es 1879: 35960 Dampfmaschinen);

in Frankreich im Jahre 1847: 6004, 1855: 11620, 1860: 18726, 1865: 26376, 1870: 33761, 1875: 40052, 1880: 52543.[3])

In der Gesetzgebung kann man zwei Arten unterscheiden: solche mit Konzessionsverfahren und solche mit Anmeldeverfahren. Bei ersteren ist es notwendig, daß die Pläne der Kesselanlage genehmigt sind und eine förmliche Erlaubnis zum Beginne des Betriebes erteilt ist, bei dem Anmeldeverfahren ist es nur notwendig, daß bestimmte Bestimmungen innegehalten werden und der Behörde angezeigt wird, daß der Betrieb aufgenommen ist. Findet dann später die Behörde, daß die Bestimmungen nicht innegehalten sind, so kann sie Stillegung des Betriebes und Änderung der Anlage verlangen. In der ersten Gesetzgebung haben wir überall das Konzessionsverfahren. Frankreich, dessen Regierung sich als die erste seit 1810 mit dem Dampfkesselbetriebe befaßt, eröffnete den Reigen und bald folgten andere Regierungen auf dem eingeschlagenen Wege, so die preußische, die 1831 zum ersten Male[4]) über den Dampfkesselbetrieb eine Allerhöchste Kabinettsorder erließ. Doch im Laufe der Zeit lernte man die großen Schattenseiten des Konzessionsverfahrens kennen. Es ist dies vor allem die Verzögerung in der Inbetriebsetzung der Dampfkessel, die

[1]) Zeitschr. des Kgl. Sächs. Statist. Bureaus 50. Jahrg. 1904 S. 89.
[2]) Ebenda S. 89.
[3]) Zeitschr. für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb 1892.
[4]) Ich sehe davon ab, daß am 12. 4. 1828 der Minister des Innern auf dem Verordnungswege das Kgl. Polizeipräsidium zu Berlin anwies, alle Fälle, in denen Bedenken betreffs der Genehmigung zur Aufstellung einer Dampfmaschine beständen, ihm zur Entscheidung vorzulegen.

sich natürlich am fühlbarsten in der Hochkonjunktur bemerkbar macht, in der jeder Tag der Verzögerung für den Fabrikbesitzer einen großen Ausfall bedeutet und andererseits die Behörden mit Anträgen auf Zulassung neuer Kessel überhäuft werden. So kam 1865 Frankreich dazu, das Konzessionsverfahren durch kaiserliches Dekret in das Anmeldeverfahren umzuwandeln. Seit diesem Vorgehen Frankreichs bestehen beide Verfahren, das Konzessions- und das Anmeldeverfahren nebeneinander und sind in den einzelnen Staaten ausgebaut.

Nehmen wir zuerst Deutschland. Hier haben wir noch immer das Konzessionsverfahren. Die deutsche Gesetzgebung beginnt mit der Gewerbeordnung für den Norddeutschen Bund v. 21. 6. 1869. Nach der Einigung wurden die betreffenden Bestimmungen auch auf das übrige Deutschland ausgedehnt.[1]) Der § 24 GewO., der hier in Betracht kommt, lautet:

„Zur Anlegung von Dampfkesseln, dieselben mögen zum Maschinenbetrieb bestimmt sein oder nicht, ist die Genehmigung der nach den Landesgesetzen zuständigen Behörde erforderlich. Dem Gesuche sind die zur Erläuterung erforderlichen Zeichnungen und Beschreibungen beizufügen.

Die Behörde hat die Zulässigkeit der Anlage nach den bestehenden bau-, feuer- und gesundheitspolizeilichen Vorschriften sowie nach denjenigen allgemeinen polizeilichen Bestimmungen zu prüfen, welche von dem Bundesrat über die Anlegung von Dampfkesseln erlassen werden. Sie hat nach dem Befunde die Genehmigung entweder zu versagen oder unbedingt zu erteilen, oder endlich bei Erteilung derselben die erforderlichen Vorkehrungen und Einrichtungen vorzuschreiben.

Bevor der Kessel in Betrieb genommen wird, ist zu untersuchen, ob die Ausführung den Bestimmungen der erteilten Genehmigung entspricht. Wer vor dem Empfange der hierüber anzufertigenden Bescheinigung den Betrieb beginnt, hat die im § 147 angedrohte Strafe[2]) verwirkt.

Die vorstehenden Bestimmungen gelten auch für bewegliche Dampfkessel".

Die in dem Paragraphen erwähnten polizeilichen Bestimmungen gab der Bundesrat unter dem 29. 5. 1871 (RGBl. S. 122), sie wurden durch die Bekanntmachung des Reichskanzlers betr. allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln v. 5. 8. 1890 (RGBl. S. 163) ersetzt. Die Bestimmungen dieser Bekanntmachung erstrecken sich auf Bau, Ausrüstung und Ummauerung der Kessel, schreiben die Vornahme einer Wasserdruckprobe[3]) bei der Aufstellung neuer Kessel und nach

[1]) Nur Elsaß-Lothringen macht eine Ausnahme. Das Gesetz betr. die Einführung der GewO. in Elsaß-Lothringen v. 27. 2. 1888 (RGBl. S. 57) bestimmt in § 6: „Die Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln bleiben der landesgesetzlichen Regelung überlassen". Auf Grund dieser Bestimmung blieb man bei dem aus der Zeit der französischen Herrschaft stammenden Anmeldeverfahren.

[2]) Geldstrafe bis zu 300 Mk. und im Unvermögensfalle Haft.

[3]) Die Wasserdruckprobe ist bei Kesseln mit nicht mehr als fünf Atmosphären Überdruck mit dem zweifachen Betrage des beabsichtigten Überdruckes, bei den übrigen mit einem Druck vorzunehmen, der den beabsichtigten Überdruck um fünf Atmosphären übersteigt.

umfangreichen Reparaturen vor, verbieten die Aufstellung bestimmter Kessel unter bewohnten Räumen und verlangen, daß die Genehmigungsurkunde und das Revisionsbuch der beweglichen Dampfkessel und der Schiffskessel stets an der Betriebsstätte aufbewahrt wird. Alle diese Bestimmungen haben nur die Anlage, nicht den Betrieb der Dampfkessel im Auge. Die Bestimmungen hierüber überließ man ganz den Einzelstaaten, in der Hauptsache stimmen aber die Vorschriften überein, die in den einzelnen Staaten erlassen werden; die jetzt geltenden preußischen sind enthalten in dem Gesetze über den Betrieb der Dampfkessel v. 3. 5. 1872 (GS. S. 515) und in der Anweisung betr. Genehmigung und Untersuchung der Dampfkessel vom 9. 3. 1900 (MinBl. S. 142). Dazu kommen noch verschiedene Erlasse des Ministers für Handel und Gewerbe; der wichtigste ist die Geschäftsanweisung des Ministers für Handel und Gewerbe für die Dampfkesselüberwachungsvereine v. 12. 3. 1900.[1]) Die übrigen befassen sich nur mit einzelnen Bestimmungen.

Die wichtigsten Punkte der preußischen Gesetzgebung sind folgende: Nach dem Gesetz über den Betrieb der Dampfkessel haben Besitzer und Kesselwärter zu sorgen für die bestimmungsgemäße Benutzung der Sicherheitsvorrichtungen und für Außerbetriebsetzung solcher Kessel, deren Zustand nicht gefahrlos ist. Sie haben ferner die amtliche Revision zu gestatten und die nötigen Arbeitskräfte und Vorrichtungen bereitzustellen sowie die Kosten der Revision zu tragen. Die Anweisung v. 9. 3. 1900 enthält Ausführungsvorschriften zu der Bekanntmachung des Reichskanzlers v. 5. 8. 1890; die wichtigsten Bestimmungen jedoch befassen sich mit den regelmäßigen Untersuchungen. Vorgenommen werden muß mindestens alle zwei Jahre eine äußere Untersuchung, bei beweglichen und Dampfschiffskesseln alle Jahre, mindestens alle vier Jahre eine innere Untersuchung, bei beweglichen Kesseln alle drei Jahre und bei Dampfschiffkesseln alle zwei Jahre, mindestens alle acht Jahre eine Wasserdruckprobe, die bei beweglichen und Dampfschiffskesseln mindestens alle sechs Jahre stattfinden muß. Die innere Untersuchung kann durch eine Wasserdruckprobe ersetzt werden; diese muß vorgenommen werden, wenn an dem Kessel wegen seiner Bauart keine gründliche innere Revision vorzunehmen ist. Die äußere Revision fällt bei Kesseln auf dem Lande in dem Jahre fort, in dem eine innere Untersuchung oder eine Wasserdruckprobe vorgenommen wird. Der Zweck der Untersuchungen ist nach der Anweisung folgender: die äußere Untersuchung soll die Betriebsweise des Kessels zum Gegenstand haben und sich auf alle Einrichtungen zum Betriebe des Kessels erstrecken; der inneren Untersuchung liegt ob die Prüfung der Beschaffenheit des Kesselkörpers, der Kesselsteinablagerungen, der Ventile, der Sicherheitsvorrichtungen und der Feuereinrichtung; die Wasserdruckprobe endlich soll etwaige Undichtigkeiten und

[1]) Grotefend, Preußisch-deutsche Gesetzsammlung 1806—1904 4. Aufl., Düsseldorf 1904, S. 465.

Schwächen des Materials erkennen lassen, letztere durch bleibende Formveränderungen, auch hat sie sich auf die Prüfung der Sicherheitsvorrichtungen zu erstrecken. Sie wird mit Ausnahme der ersten Prüfung, für die die oben angegebenen Bestimmungen gelten, mit dem eineinhalbfachen Betrage des höchsterlaubten Überdruckes ausgeführt, wenn die Spannung nicht über zehn Atmosphären Überdruck beträgt, sonst mit einem Druck, der um fünf Atmosphären den zugelassenen übersteigt. Die regelmäßigen Untersuchungen werden im allgemeinen von den Ingenieuren der Dampfkesselüberwachungsvereine[1]) vorgenommen, die hierzu staatlicherseits ermächtigt sind. Für die regelmäßigen Untersuchungen werden im Etatsjahre erhoben:

| Heizfläche: qm | 0—5 | über 5—10 | 10—50 | über 50 |
|---|---|---|---|---|
| für jeden feststehenden Kessel Mk. | 6 | 9 | 12 | 15 |
| für jeden bewegl. u. Dampfschiffskessel „ | 8 | 12 | 15 | 17 |

Die Mitglieder von Dampfkesselüberwachungsvereinen können von amtlichen Prüfungen befreit werden, ebenso einzelne Dampfkesselbesitzer und Privateisenbahnen, die für sachgemäße Ausführung der Prüfungen und für regelmäßige Überwachung entsprechende Einrichtungen getroffen haben. Zurzeit ist von dieser Ausnahme bei neun Privatunternehmungen und bei zwölf Privateisenbahngesellschaften Gebrauch gemacht.

Abgesehen davon, ob das Konzessions- oder Anmeldeverfahren besteht, zeigen die Bestimmungen über die Beaufsichtigung der Dampfkessel nur geringe Abweichungen in den anderen Ländern, deren Regierungen sich mit dieser Materie beschäftigt haben; die Abweichungen bestehen in in der Hauptsache nur darin, welchem Beamten die Beaufsichtigung übertragen ist, in welchem Zeitraum die Revisionen auszuführen sind und mit welchem Drucke die Wasserdruckprobe vorzunehmen ist. So haben in Frankreich und Elsaß-Lothringen[2]) die Bergingenieure die Untersuchung vorzunehmen, in anderen Ländern, wie in den Niederlanden, führen besondere Beamte die Kesselprüfung aus. Weitere Unterschiede bestehen in der Gesetzgebung in der Behandlung der Dampffässer.[3]) Diese werden, wenn das Produkt aus Inhalt (in Litern) und Druck (in Atmosphären) einen bestimmten Betrag überschreitet, in einigen Ländern unter die Untersuchung gestellt. Den Anfang damit machte Frankreich. Ihm folgten bald andere Länder nach, z. B. Bayern und Sachsen, in Preußen wurde erst durch Verfügung

[1]) Näheres über diese Vereine s. weiter unten.

[2]) vgl. die Anmerkung über Elsaß-Lothringen auf S. 24.

[3]) Dampffässer sind solche widerstandsfähige geschlossene Gefäße, in denen Dampf von höherer als atmosphärischer Spannung verwandt oder erzeugt und verwandt wird, während die Dampfkessel nur zur Erzeugung und Lieferung des Dampfes dienen (Definition von Carlo, Mitteil. aus der Praxis des Dampfkessel- und Dampfmaschinenbetriebes 1889). Dampffässer werden in vielen Betrieben gebraucht, vor allem in der Industrie der Nahrungs- und Genußmittel (Branntweinbrennereien, Zuckerfabriken usw.), der Papier- und Lederindustrie und der Textilindustrie. Näheres darüber s.: Die Dampffässer im preußischen Staate, preußische Statistik Heft 122, Berlin 1892.

des Ministers für Handel und Gewerbe v. 14. 4. 1888 die Überwachung der Dampfapparate eingeführt, doch wurden sie schon früher freiwillig von den Dampfkesselüberwachungsvereinen überwacht. Ausdrücklich ausgenommen sind sie von den Vorschriften der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 9. 8. 1890.

Unter den Ländern mit einem regen Dampfmaschinenbetriebe sind England und die Vereinigten Staaten von Amerika die einzigen, die noch nicht allgemein eine ständige staatliche Überwachung der Dampfkessel eingeführt haben. In England besteht nur eine Untersuchung der Explosionen, in der genau die Ursache der Explosion und ein eventuelles Verschulden des Besitzers der Dampfkesselanlage festgestellt wird. Läßt es sich nachweisen, so erfolgt die gerichtliche Bestrafung. In den Vereinigten Staaten ist die Kesselgesetzgebung ganz den Einzelstaaten überlassen. Doch nur zum Teil haben sie von dieser Befugnis Gebrauch gemacht; in den meisten gibt es noch keine Gesetze über Anlage und Betrieb von Dampfkesseln oder Vorschriften über einzuleitende Untersuchungen über die Explosionsursachen. Besondere Bestimmungen bestehen in allen Ländern über die beweglichen Dampfkessel und die Schiffskessel. Letztere unterliegen auch in England und in den Vereinigten Staaten der Kontrolle.

Den großen Nutzen, den eine sorgfältige Überwachung des Dampfkesselbetriebes hat, zeigt uns am besten eine Vergleichung der deutschen mit der nordamerikanischen Dampfkesselexplosionsstatistik.[1]) Es fanden statt in Deutschland

| im Jahre | Explosionen | Getötete | Verletzte |
|---|---|---|---|
| 1891 | 10 | — | 10 |
| 1892 | 18 | 12 | 29 |
| 1893 | 10 | 6 | 15 |
| 1894 | 35 | 12 | 22 |
| 1895 | 23 | 20 | 54 |
| 1896 | 21 | 10 | 15 |
| 1897 | 21 | 17 | 22 |
| 1898 | 18 | 3 | 28 |
| 1899 | 14 | 13 | 22 |
| 1900 | 13 | 6 | 18 |
| 1901 | 17 | 10 | 17 |
| 1902 | 17 | 7 | 17 |
| 1903 | 10 | 6 | 5 |
| 1904 | 15 | 5 | 13 |
| 1905 | 9 | 4 | 5 |

[1]) Die nordamerikanische Statistik ist von der Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Company zusammengestellt und kann keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen. Sie stammt aus der Zeitschr. für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb. Die deutsche Statistik ist den Vierteljahrsheften zur Statistik des Deutschen Reiches entnommen.

Es fanden statt in den Vereinigten Staaten von Amerika

| im Jahre | Explosionen | Getötete | Verletzte |
|---|---|---|---|
| 1891 | 257 | 263 | 371 |
| 1892 | 269 | 298 | 442 |
| 1893 | 316 | 327 | 385 |
| 1894 | 362 | 331 | 472 |
| 1895 | 355 | 374 | 519 |
| 1896 | 346 | 382 | 529 |
| 1897 | 369 | 398 | 528 |
| 1898 | 383 | 324 | 577 |
| 1899 | 383 | 298 | 456 |
| 1900 | 373 | 268 | 520 |
| 1901 | 423 | 312 | 646 |
| 1902 | 391 | 304 | 529 |
| 1903 | 383 | 293 | 522 |
| 1904 | 391 | 220 | 394 |
| 1905 | 450 | 383 | 585 |

Wie diese Statistik lehrt, hat die Zahl der Explosionen in Deutschland abgenommen, trotzdem die Zahl der Dampfkessel ganz gewaltig zugenommen hat — es gab am 1. 1. 1879: 60058 und am 1. 1. 1899: 139 278 Dampfkessel in Deutschland.[1]) In noch hellerem Lichte erscheinen uns die Verdienste der Überwachung, wenn wir bedenken, daß die Dampfspannung der Kessel gegen früher erheblich gestiegen ist. Ein Kessel mit höherer Spannung kann selbstverständlich viel leichter explodieren als ein solcher mit einer geringen. Engel[2]) führt folgende Wahrscheinlichkeitszahlen an: es verhält sich die Wahrscheinlichkeit des Explodierens für Kessel mit einer Spannung bis zu 2 Atmosphären wie 15
von über 2 zu 5 Atmosphären wie 52
„ „ 5 „ wie 444
sich zueinander verhalten. In welchem Maße die Steigerung der Spannungen vor sich gegangen ist, lehrt uns sehr schön die sächsische Statistik.[3])

Es kamen absolut Dampfkessel auf die

| Klasse | 1879 | 1886 | 1891 | 1896 | 1901 |
|---|---|---|---|---|---|
| a | 378 | 296 | 225 | 161 | 118 |
| b | 4318 | 5087 | 4935 | 4268 | 3649 |
| c | 276 | 970 | 2064 | 2544 | 2648 |
| d | — | 110 | 603 | 1209 | 1445 |
| e | — | 87 | 251 | 564 | 1533 |
| f | — | — | — | 84 | 411 |
| g | — | — | — | 125 | 359 |
| h | — | — | — | 64 | 227 |

[1]) The Insurance Yearbook 1907 schätzt die Zahl der Kessel in den Vereinigten Staaten auf mindestens 200000.

[2]) Zur Statist. der Dampfessel und Dampfmaschinen in allen Ländern der Erde, Zeitschr. d. Kgl. Preuß. Statist. Bureaus 1879 S. 269.

[3]) Zeitschr. d. Kgl. Sächs. Statist. Bureaus, 48. Jahrg. 1902 S. 220.

Es gehörten in den betreffenden Jahren prozentual Dampfkessel zu

| Klasse | 1879 | 1886 | 1891 | 1896 | 1901 |
|---|---|---|---|---|---|
| a | 7,60 | 4,52 | 2,79 | 1,79 | 1,14 |
| b | 86,85 | 77,66 | 61,09 | 47,32 | 35,12 |
| c | 5,55 | 14,81 | 25,55 | 28,21 | 25,49 |
| d | — | 1,68 | 7,46 | 13,40 | 13,90 |
| e | — | 1,33 | 3,11 | 6,25 | 14,75 |
| f | — | — | — | 0,93 | 3,96 |
| g | — | — | — | 1,39 | 3,46 |
| h | — | — | — | 0,71 | 2,18 |

Es bedeuten in dieser Statistik[1]) Klasse

a) Kessel von 2 Athmosphären Überdruck und darunter
b) „ „ über 2 bis mit 5 Athmosphären Überdruck
c) „ „ „ 5 „ „ 6 „ „
d) „ „ „ 6 „ „ 7 „ „
e) „ „ „ 7 „ „ 8 „ „
f) „ „ „ 8 „ „ 9 „ „
g) „ „ „ 9 „ „ 10 „ „
h) „ „ mehr als 10 „ „

Die günstigen Resultate dürfen wir nicht allein auf die Gesetzgebung zurückführen. Die Dampfkesselüberwachungsvereine haben einen erheblichen Anteil an dem Abnehmen der Explosionsgefahr; das lehrt uns die Übersicht der in den Jahren 1883—1892 stattgefundenen Explosionen[2]):

| Jahr | Überwachung durch Staatsbehörden | Vereinsüberwachung | Eigene Werksüberwachung | Anzahl der Explosionen bei | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Staatsbehörden | Vereinen | Werksüberwachung |
| 1883 | 36 084 | 11 657 | 1225 | 9 | 1 | — |
| 1884 | 37 797 | 12 797 | 1229 | 10 | 1 | 1 |
| 1885 | 39 161 | 13 978 | 1230 | 7 | 1 | — |
| 1886 | 40 157 | 15 119 | 1230 | 10 | 1 | — |
| 1887 | 41 173 | 16 194 | 1230 | 7 | 2 | — |
| 1888 | 42 510 | 17 414 | 1240 | 11 | 2 | — |
| 1889 | 43 324 | 18 838 | 1244 | 10 | 1 | — |
| 1890 | 44 049 | 20 499 | 1250 | 9 | 1 | — |
| 1891 | 45 129 | 22 043 | 1250 | 3 | 2 | — |
| 1892 | 46 043 | 23 707 | 1250 | 11 | 3 | — |

Sicher ist, daß auch die Verbesserungen an den Kesselarmaturen nicht ohne Einfluß geblieben sind, besonders gilt dies von denen, die eine ständige

[1]) Anfangs wurden drei, später fünf, jetzt acht Klassen unterschieden.
[2]) Statist. Korresp. 1893

Kontrolle des Kesselwärters ermöglichen, wie die Schreibmanometer. Doch wird sich der Einfluß kaum statistisch erfassen lassen.

Auch die Feuerversicherungsgesellschaften haben sich bemüht, die Explosionsgefahren einzuschränken. Das Recht derartige Bestimmungen zu erlassen, konnte ihnen niemand bestreiten, da sie durch einen durch Explosion verursachten Brand in Mitleidenschaft gezogen wurden. Wichtig sind hier besonders die Fabrikversicherungsbedingungen und die Vorsichtsbedingungen für elektrische Licht- und Kraftanlagen,[1]) sowie die für Petroleum-, Benzin- und dgl. -Motoren, die vom Verbande deutscher Privatfeuerversicherungsgesellschaften ausgearbeitet sind. Die besonderen Versicherungsbedingungen für Fabriken und gewerbliche Anlagen von 1891 [2]) enthalten die uns schon bekannten Bestimmungen über die Beleuchtung in solchen Räumen, in denen brennbare Gase entstehen oder Körper in staubähnlichem oder faserigem Zustande in dichten Mengen der Luft sich beimischen können, und bestimmen für die Vorratsräume, in denen Petroleum und andere Mineralöle lagern, als einzige Beleuchtung die elektrische. Die Vorsichtsbedingungen für Petroleum- usw. -Motore vom Jahre 1893[3]), zu denen 1897 die Vorsichtsbedingungen für die Aufstellung und Verwendung von Benzinmotoren in den landwirtschaftlichen Betrieben[4]) gekommen sind, enthalten in der Hauptsache die uns schon bekannten Vorschriften über Beleuchtung und Aufbewahrung des Brennstoffes und über die Bauart des Raumes, in dem Motor und Gaserzeuger stehen. Die Vorsichtsbedingungen für elektrische Licht- und Kraftanlagen, die 1893 aufgestellt[5]) und 1896 revidiert[6]) sind, enthalten zur Verhütung von Explosionen nur die Bestimmungen, die schon in den Fabrikversicherungsbedingungen enthalten sind. Will man die Tätigkeit der Privatversicherungsgesellschaften richtig einschätzen, so darf man nicht vergessen, daß alle diese Bestimmungen, die in der Hauptsache mit den vom Staate erlassenen übereinstimmen, vor den Erlässen der Ministerien ohne ein Vorbild aufgestellt sind aus den Erfahrungen, die man im Laufe der Zeit an den versicherten Anlagen gemacht hat; daß also der Staat in vielen Punkten nur die Arbeit der Versicherungsgesellschaften anerkannt hat, ohne etwas Neues zu bestimmen, als er die verschiedenen Bedingungen aufstellte, die eine Verringerung der Explosionsgefahr bezwecken.

---

[1]) Die Vorzüglichkeit der Vorsichtsbedingungen für elektrische Licht- und Kraftanlagen ist von den Behörden anerkannt. Der Runderlaß der Minister des Innern und für Handel und Gewerbe v. 20. 9. 1897 enthält folgenden Satz: „Die Vorschriften usw. beruhen auf langjährigen Erfahrungen und sind so gefaßt, daß eine unter ihrer Beobachtung ausgeführte elektrische Anlage in hohem Maße gegen Feuersgefahr und Betriebsunfälle gesichert erscheint". Mitteil. 1898 S. 31.

[2]) Ziegler, Denkschrift zum 25jährigen Bestehen des Verbandes deutscher Privatfeuerversicherungsgesellschaften, 1871—1896. Berlin 1897 S. 238 ff.

[3]) Mitteil. 1893 S. 54 f.

[4]) Ebenda 1897 S. 165.

[5]) Ebenda 1893 S. 53 f.

[6]) Ebenda 1896 S. 98 f.

Doch über den Bestrebungen, die Gefahr einzuschränken, haben die Versicherungsgesellschaften nicht vergessen gegen die Gefahr zu versichern. Wann diese Tätigkeit einsetzt, läßt sich nicht genau sagen; denn wie schon bei der Versicherung des kalten Blitzschlages erwähnt ist, sind die ersten derartigen Versicherungen als Zusatzversicherung zur Feuerversicherung genommen, wobei nur ein entsprechender Passus in die Police aufgenommen wurde. Nur zufällig läßt sich das Datum für die Einführung einer Explosionsversicherungsart angeben, wenn nämlich durch irgend ein besonderes Ereignis das Bedürfnis nach Versicherung laut geworden ist. Das ist der Fall bei der Staubexplosionsgefahr der Mühlen, die von der Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft übernommen wurde, nachdem am 17. 10. 1887 die Wesermühle bei Hameln durch Explosion zerstört worden war. Doch im allgemeinen lassen sich derartig genaue Daten nicht angeben. Sicher ist, daß schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts Versicherung gegen Explosionsschäden gewährt wurde; das geht aus den ersten Bedingungen der Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft (gegründet 1844) hervor: „Bei Explosionen, sofern die Gefahr dafür nicht . . . ausdrücklich mit übernommen ist, gehört nur ein daraus entstehender Feuerschaden zur Versicherung". Auch aus dem Rückversicherungsvertrage, den am 8. 5. 1850 die Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft mit der Ersten Österreichischen Versicherungsgesellschaft in Wien abschloß, muß man diesen Schluß ziehen; denn hier heißt es[1]: „Beide kontrahierende Gesellschaften kommen dahin überein . . . sich gegenseitig Rückversicherung auf die in dem Umfange ihres Wirkungskreises übernommenen Versicherungen gegen Feuersgefahr, eventualiter gegen Beschädigung durch Blitz oder Explosion zu übertragen, resp. zu übernehmen . . ." Doch ist der Umfang der Versicherung gegen Explosionsschäden bis zum Anfang der neunziger Jahre des vorigen Jahrhunderts gering mit Ausnahme der Versicherung der Explosion von Leuchtgas. Um den Umfang der Ersatzpflicht zu beurteilen, die durch die Explosionsversicherung von dem Versicherer übernommen wird, ist es notwendig zu untersuchen, welche Beschädigungen durch Explosion unter die Haftung aus der Feuerversicherung fallen und welche nicht. Zu diesem Zwecke teilen wir die Explosionen folgendermaßen ein:

1. Explosionen, die durch einen Brand verursacht sind,
2. Explosionen, die einen Brand verursacht haben,
3. Explosionen ohne voraufgehenden oder folgenden Brand.

Ferner ist noch zu unterscheiden, ob der Schaden durch eine Explosion in dem Gehöft entstanden ist oder durch eine Explosion außerhalb des Gehöftes.

---

[1]) R. Berndt, Die Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft im Spiegel einer fünfzigjährigen Vergangenheit, Magdeburg 1894, Anlage VI.

Man nimmt wohl von vornherein an, daß die Schäden unter 1. unter die Feuerversicherung fallen, da sie Brandschäden sind. Zweifelhaft wird die Frage, wenn es sich um Schäden an solchen Gebäuden handelt, die vom Brande verschont geblieben sind und nur durch die Explosion beschädigt sind. Der Streit, ob dies Brandschäden sind oder nicht, ist erst in neuester Zeit entfacht. Bisher haben sich die Versicherungsanstalten diesen Ansprüchen gegenüber ablehnend verhalten und sind in diesem Verhalten von den Gerichtshöfen unterstützt. Eine endgültige Entscheidung ist im Anschluß an die Explosion der Roburitfabrik bei Witten a. d. Ruhr insofern herbeigeführt, als einer der Kläger eine Reichsgerichtsentscheidung über diese Frage herbeigeführt hat.[1]) Ehe wir hierauf näher eingehen, müssen wir untersuchen, welche Gründe die Versicherungsgesellschaften veranlassen zwar den Explosionsschaden an den Gebäuden zu bezahlen, in denen die Explosion stattgefunden hat, aber nicht an benachbarten Gebäuden. Es ist die Gefahr der Katastrophe, die vermieden werden soll. Die Feuerversicherungsgesellschaften teilen die Ortschaften, in denen sie Versicherung annehmen, so in bestimmte Bezirke ein, daß ein Übergreifen eines Brandes auf einen andern Bezirk unmöglich erscheint. Aus jedem Bezirke behalten sie nur einen bestimmten Teil der Versicherungssumme für eigne Rechnung. Eine Explosion wird aber nicht durch die Gesetze beeinflußt, die die Ausbreitung des Feuers verhindern, und kann Schaden in verschiedenen Bezirken verursachen. Doch darf diese Gefahr nicht überschätzt werden. Derartig heftige Explosionen wie die Roburitexplosion bei Witten a. d. Ruhr kommen äußerst selten vor, so daß sich der wirkliche Mehrschaden gar nicht in Prozent der Prämie ausdrücken läßt; und andererseits haben unsere Feuerversicherungsgesellschaften bei der Regulierung der Schäden in San Franzisko bewiesen, daß sie auch eine Katastrophe überstehen können.[2]) So können wir diese Seite der Frage ganz außer acht lassen und haben nur die rechtliche Seite zu prüfen, wie sie sich aus den Versicherungsbedingungen ergibt. Da die Bedingungen manche Unklarheit aus früherer Zeit behalten haben und man nur durch Zusätze bestrebt gewesen ist den Anforderungen, die an sie gestellt wurden, zu genügen, müssen wir auf die geschichtliche Entwicklung der Bedingungen zurückgehen. Da ist es von Wichtigkeit, festzustellen, daß bei den ersten Klauseln über Explosionen nur von solchen Explosionen die Rede ist, die einen Brand verursachen, aber nicht von solchen, die durch einen Brand verursacht sind. Ferner enthält das Statut der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank in München vom Jahre

[1]) Urteil des Reichsgerichts v. 21. 10. 1907 (VII, 435/07).

[2]) Dabei ist zu beachten, daß die Schäden in Franzisko bedeutend größer waren, als die einer Explosion jemals sein werden. Die Schäden bei der Roburitexplosion in Witten wurden auf 2 Millionen geschätzt (Feuerversicherung und Feuerschutz 1907 S. 47), dagegen werden von Ehrenzweig (Assekuranz-Jahrb. Bd. 29 III. Teil S. 170) die Schäden, die die deutschen Feuerversicherungsgesellschaften in San Franzisko vergütet haben, auf 36 Millionen angegeben.

1836 folgenden Passus[1]): „Im Falle einer Explosion, außer jener durch Blitz veranlaßt, haftet die Bank nur für jenen Schaden, welcher als Folge derselben durch eine Feuersbrunst veranlaßt wird". Bedenkt man, daß die Bayerische Hypotheken- und Wechselbank als erste Gesellschaft gleich bei der Gründung den Schaden durch kalten Blitzschlag einschloß, und daß sie sicher nicht gewillt war, außer dieser noch eine neue Gefahr in die Haftung einzuschließen, beachtet dann weiter, daß die Bedingungen der anderen Gesellschaften nichts über die Explosionen enthalten, die Folge eines Brandes sind, so kann man nur zu dem Schluß kommen, daß die Gesellschaften diese Schäden als Brandschäden ansahen und daher für jeden Schaden hafteten, der durch eine Explosion verursacht war, die die Folge eines Brandes war. Das geht auch aus den Bedingungen der öffentlichen Feuerversicherungsanstalten hervor. Direkt ausgesprochen ist es in den Bedingungen der Magdeburgischen Landfeuersozietät von 1877: „Schäden durch Explosionen, die durch ein ausgebrochenes Feuer entstehen, werden als Feuerschäden vergütet." [2]) In den ersten Bedingungen des Verbandes deutscher Privatfeuerversicherungsgesellschaften findet sich dann der Passus [3]): „Bei Explosionen gehört nur ein daraus entstandener Feuerschaden zur Versicherung. Schäden durch die Explosion des in den Versicherungsgebäuden angewandten Leuchtgases werden jedoch wie Brandschäden behandelt". Es ist klar, daß durch eine derartige Fassung an dem bis dahin bestehenden Zustande nichts geändert ist. Kommen wir schließlich zu der jetzt geltenden Fassung; sie lautet[4]): „Die Gesellschaft versichert gegen den Schaden, welcher an den versicherten Gegenständen durch Brand oder Blitzschlag oder durch Explosion von Leuchtgas, sowie das durch solche Ereignisse veranlaßte Löschen, Niederreißen oder notwendige Ausräumen verursacht ist, soweit derselbe in der Beschädigung, Vernichtung oder dem Abhandenkommen versicherter Gegenstände besteht". Nach dieser Fassung könnte es erscheinen, als ob nur die Leuchtgasexplosionen in die Versicherung eingeschlossen, dagegen alle anderen Explosionsschäden ausgeschlossen seien. Beachten wir aber, daß von Anfang an die Explosionsschäden, die durch einen Brand verursacht wurden, als Brandschäden betrachtet sind, so bleibt kein Zweifel übrig, daß sich auch durch die neue Fassung der Bedingungen nichts an dem bis dahin bestandenen Zustande geändert hat.

Es fragt sich nun, ob die Gesellschaft nur haftet für den Schaden an den Gebäuden, in denen die Explosion stattfand, oder ob sie auch haftet, wenn eine Explosion in einem anderen Gebäude an dem versicherten Schaden angerichtet hat. An und für sich begreift man überhaupt nicht diesen Unterschied, wenn man nicht zu beachten hätte, daß es nach dem oben

---

[1]) Sammlung von Versicherungsbedingungen Deutscher Versicherungsanstalten Bd. 1 Feuerversicherung, Berlin 1908.
[2]) Mitteil. 1877 S. 229.
[3]) Ziegler a. a. O. S. 191.
[4]) Ziegler a. a. O. S. 202.

Gesagten im Interesse der Gesellschaften lag ihn zu konstruieren. Hier können wir nur nach dem Sinn der Bedingungen entscheiden, da jeder andere Anhaltspunkt fehlt. Nach dem oben angeführten Passus aus den Bedingungen werden alle Schäden durch Löschen, Niederreißen und Ausräumen eingeschlossen. Das sagt aber nichts anderes, als daß alle direkten Brandschäden in die Versicherung eingeschlossen sind, seien sie unmittelbar oder mittelbar durch den Brand veranlaßt; denn die Versicherungsgesellschaft hat auch Schadenersatz zu leisten, wenn ein versichertes Gebäude in die Luft gesprengt ist, um dem Brande Einhalt zu tun, wenn also das Gebäude von dem Brande überhaupt nicht erreicht ist. Sind aber alle mittelbaren direkten Brandschäden in die Versicherung eingeschlossen, so erscheint es doch widersinnig, einen bestimmten Brandschaden auszunehmen, ohne daß dies in den Bedingungen ausdrücklich gesagt ist.

Ist also für den unter 1. genannten Fall die Unterscheidung überflüssig, ob die Explosion in dem Gebäude stattgefunden hat, oder ob durch die Explosion in einem Nachbargebäude der Schaden verursacht ist, so trifft dies für die beiden nächsten Fälle nicht zu. Hier ist es ohne weiteres klar, daß der Feuerversicherer für den Explosionsschaden nicht haftet, sondern nur für den Feuerschaden. Es bedeutet also schon eine Erweiterung der Haftpflicht, wenn in den Bedingungen gesagt ist, daß die Gesellschaft die Explosionsschäden übernimmt, „wenn die Trümmerschäden sich von den Brandschäden nicht trennen lassen“ (z. B. in dem Zusatz von 1892 zu den Bedingungen der Feuersozietät der ostpreußischen Landschaft.[1]) Denn selbstverständlich hat der Versicherte den Beweis zu bringen, daß ein Schaden Brandschaden ist.

Bevor wir nun auf die geschichtliche Entwicklung der Explosionsversicherung eingehen, will ich einer Klausel gedenken, die für das Verständnis der ganzen Entwicklung nicht ohne Wert ist. Es ist die Explosionsklausel des Badischen Gebäudeversicherungsgesetzes von 1902; sie lautet[2]): „Für Explosionsschäden wird nach feststehender Praxis nur dann eine Entschädigung gewährt, wenn die Explosion auf einem Verbrennungsprozesse beruht, nicht aber, wenn sie durch Expansion gespannter Gase und Dämpfe verursacht wurde“. Eine derartige Klausel muß aus verschiedenen Gründen als wenig nachahmenswert bezeichnet werden.

1. Es ist fraglich, ob man Staubexplosionen unter solche Explosionen rechnen darf, die auf einem Verbrennungsprozesse beruhen, da Staubexplosionen durch heißgelaufene Lager entstehen können, und man sich über die Natur der Staubexplosionen noch durchaus nicht einig ist.

2. In die Versicherung sind zwar die gefährlichsten Explosionen hereingezogen, dafür aber solche Fälle ausgeschlossen, durch die, mit Aus-

---

[1]) Mitteil. 1892 S. 139.

[2]) Dieses sowie die folgenden Zitate aus Versicherungsbedingungen sind der Sammlung von Versicherungsbedingungen entnommen.

nahme der Dampfkesselexplosionen, nur selten ein Schaden entstehen wird, und es gerade deshalb volkswirtschaftlich besonders wünschenswert wäre, diese Gefahren einzuschließen. Denn es wird nur ein Bedürfnis des Schutzes gegen solche Gefahren empfunden, von denen man weiß, daß sie immer drohen. Je seltener aber eine Schadensursache auftritt, desto weniger ist das Bedürfnis vorhanden, hiergegen zu versichern, und es tritt erst auf, wenn ein großer Schaden durch die betreffende Ursache hervorgerufen ist. Ferner wähnt sich der Versicherte vollkommen durch eine solche Klausel geschützt gegen die ihn bedrohenden Explosionsgefahren, da man doch nicht annehmen kann, daß er alle Explosionsmöglichkeiten überschauen kann; ja viele werden ihm überhaupt unbekannt sein.

Für die Beurteilung der Entwicklung der Explosionsversicherung ist diese Klausel von großer Bedeutung; denn man kann annehmen, daß in dem Kreise der Versicherten die Ansicht weit verbreitet ist, daß jede Explosion, die auf einem Verbrennungsprozesse beruht, nur Brandschaden verursacht. Der erste derartige Fall, über den ich berichtet gefunden habe, ereignete sich im Jahre 1775. Im Juni dieses Jahres verursachte in Hannover eine Pulverexplosion einen Brand. Durch die Explosion wurden einige Häuser beschädigt, die vom Brande verschont blieben. Bürgermeister und Rat verlangten von der Sozietät, daß sie auch diesen Schaden bezahle; doch mit Recht wies die Sozietät dieses Ansinnen zurück. Sie konnte indes nicht erreichen, daß die Bürgerschaft einsah, daß es sich hier durchaus nicht um Brandschäden handle.[1]) Dieses Vorurteil zusammen mit dem früher so äußerst seltenen Vorkommen von Explosionen bewirkte es, daß man gar nicht das Bedürfnis hatte, gegen die Explosionsgefahr zu versichern. Erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden Explosionsversicherungen abgeschlossen, wenn wir davon absehen, daß die Provinzialbrandversicherungsanstalt der Provinz Schleswig-Holstein schon nach der Brandordnung von 1776 die Entschädigung der Schäden durch Explosion gewährte. Doch bei der Beurteilung dieser Anstalt müssen wir berücksichtigen, daß sie aus den Unterstützungskassen der Berufsgenossen hervorgegangen ist, und daß infolgedessen schon bei der Gründung die Tendenz waltete, möglichst gegen alle Gefahren Entschädigungen zu gewähren; waren doch auch die durch Krieg verursachten Feuerschäden in den Bereich der Entschädigungspflicht gezogen. Im allgemeinen kann man sagen, daß die Versicherungsgesellschaften äußerst vorsichtig in der Übernahme des Explosionsrisikos waren, nur ganz allmählich wurden die einzelnen Explosionsgefahren übernommen, am frühesten Leuchtgas- und Dampfkesselexplosionen; dagegen wurde fast ausnahmslos die Übernahme der Sprengstoffexplosionen abgelehnt. Die Entwicklung der Explosionsversicherung kann man am besten bei den Privatversicherungsgesellschaften

[1]) Die Vereinigte Landschaftliche Brandkasse zu Hannover, Mitteil. 1901 S. 49 ff.

insofern verfolgen, als Konkurrenzrücksichten zwangen, die Gefahren allgemein zu übernehmen, gegen die eine Gesellschaft Versicherung gewährte. Allerdings sind die öffentlichen Anstalten insofern für die Behandlung günstiger, als sie sich streng an die Reglements halten müssen, aber dieser Vorteil wird dadurch aufgewogen, daß zwischen den einzelnen Reglements im allgemeinen über diese Frage große Abweichungen zu verzeichnen sind. Den besten Anhaltspunkt geben die bei der Gründung der Gesellschaften aufgestellten allgemeinen Bedingungen, weil es in diesen erwähnt wird, wenn eine Haftung auf Antrag übernommen wird, während es nicht aus den Versicherungsbedingungen zu ersehen ist, wenn eine Gesellschaft erst später beginnt, Versicherung gegen eine bestimmte Gefahr auf Antrag zu geben. Die ersten allgemeinen Bedingungen, die etwas über Explosion enthalten, sind die der Aachener und Münchener Feuerversicherungsgesellschaft vom Jahre 1829. Der betreffende Satz lautet: „Die Explosion von Dampfmaschinen und Gasapparaten wird nicht wie ein Brandschaden betrachtet, insofern nicht dadurch ein wirklicher Brand entsteht. Selbst in diesem Falle wird nicht der Schaden an jenen Maschinen und Apparaten, sondern nur derjenige vergütet, welchen andere versicherte Gegenstände bei dieser Gelegenheit erleiden". Bei der Beurteilung dieser Bestimmung muß man beachten, daß die Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft als erste 1850 beschloß, Pulverfabriken und Pulverniederlagen nicht unbedingt von der Versicherung auszuschließen,[1]) und daß man damals die Staubexplosion noch nicht kannte, soweit ich dies aus dem mir vorliegenden Material beurteilen kann. So sind also die Explosionen von Dampfmaschinen und Gasapparaten die einzigen, die man damals in einem versicherten Gebäude befürchten zu müssen glaubte, und es bedeutet diese Klausel also, daß die Explosionsschäden vergütet werden sollen, wenn auf die Explosion ein Brand folgt. Jedoch ist es unklar, ob dies auch mit Explosionsschäden an solchen Gebäuden geschehen sollte, die nicht vom Brande betroffen sind. Der Sinn der Bestimmung läßt das Gegenteil annehmen; denn man übernahm doch wohl nur deshalb diese Explosionsschäden, um eine weitläufige Untersuchung, ob es sich um Brand- oder Explosionsschäden handle, zu vermeiden; aber in dem Wortlaut der Klausel läßt sich kein Anhaltspunkt für diese Auffassung finden. Klarer und bestimmter drückt die 1836 gegründete Bayerische Hypotheken- und Wechselbank in München aus, welchen Schaden sie zu übernehmen beabsichtigt. Die betreffende Klausel lautet: „Im Falle einer Explosion, außer jener durch Blitz veranlaßten, haftet die Bank nur für jenen Schaden, welcher als Folge derselben durch eine Feuersbrunst veranlaßt wurde". Hier sind ganz klar alle Explosionsschäden ausgeschlossen, die nicht durch Feuer oder Blitz entstanden sind. Die Hervorhebung der Blitzschäden geschieht, wie schon bemerkt, weil die Gesellschaft die erste war, die schon bei der Gründung den Schaden durch

[1]) Berndt a. a. O. S. 26.

kalten Blitzschlag kostenlos in die Versicherung einschloß. Aus den Versicherungsbedingungen der Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft von 1844 können wir zum ersten Male erkennen, daß auf Antrag Explosionsversicherung übernommen wurde. Die betreffende Bestimmung lautet: „Bei Explosionen, sofern die Gefahr dafür nicht in den umstehend verzeichneten speziellen Bedingungen ausdrücklich mit übernommen ist, gehört nur ein daraus entstehender Feuerschaden zur Versicherung". Dieser Zustand änderte sich allmählich dahin, daß kostenlos die Schäden durch Explosion von Leuchtgas übernommen wurden. In großem Umfange ist dies geschehen durch die Bedingungen des Verbandes Deutscher Privatfeuerversicherungsgesellschaften vom Jahre 1874. Der Verband vereinigte damals schon über die Hälfte aller Feuerversicherungssummen in seiner Hand. Die Gegenseitigkeitsgesellschaften hatten auch damals wie heute mit Ausnahme der Gothaer Feuerversicherungsbank eine ganz unbedeutende Versicherungssumme aufzuweisen, und nur die Sozietäten kamen mit ungefähr 20 Milliarden Versicherungssumme gegenüber den mindestens 27 Milliarden Versicherungssumme des Verbandes in Betracht. Durch dieses Vorgehen des Verbandes wurden auch die öffentlichen Versicherungsanstalten allmählich gezwungen, kostenfrei die Versicherung der Schäden durch Leuchtgas zu übernehmen,[1]) so daß wir diesen Zeitpunkt wohl mit Recht als den der allgemeinen Einführung dieser Haftung ansehen können.

Die Bestimmung in den Versicherungsbedingungen des Verbandes lautete: „Bei Explosionen gehört nur ein daraus entstandener Feuerschaden zur Versicherung. Schäden durch Explosionen des in den Versicherungsgebäuden angewandten Leuchtgases werden jedoch wie Brandschäden behandelt". In dieser Bestimmung ist wichtig: in den Versicherungsgebäuden angewandt. Durch diese Worte wird eine Einschränkung nach zwei Richtungen gegeben:

1. hafteten die Gesellschaften nicht für den Schaden, der dadurch entsteht, daß in einem Nachbargebäude eine Gasexplosion stattfindet. Das war der Grund, weshalb diese Worte in die Bestimmungen aufgenommen wurden, wie wohl jeder nach meinen Ausführungen zu den durch den Brand verursachten Explosionsschäden einsehen wird.

2. hafteten die Gesellschaften nicht, wenn das Leuchtgas in dem Gebäude nicht angewandt wurde. Derartige Leuchtgasexplosionen können vorkommen und ein derartiger Fall ist von dem Oberlandesgericht in Köln 1881 entschieden.[2]) Hier wurde die Explosion durch Gas verursacht, das einem im Keller liegenden Anschlußrohr entströmte, das durch Erdsenkungen

---

[1]) Vor diesem Zeitpunkt war es nur vereinzelt geschehen, z. B. von der Rheinischen Provinzialfeuersozietät. Mitteil. 1870, Artikel „Die städtische Feuersozietät zu Berlin".

[2]) Vereinsblatt für deutsches Versicherungswesen 1881.

undicht geworden war. Das Anschlußrohr war vorn verschlossen, da in dem Hause kein Gas gebraucht wurde. Bei der Revision der Bedingungen, die 1886 zur Aufstellung neuer Versicherungsbedingungen führte, wurde die Einschränkung fallen gelassen. Der Abschn. 1 des § 1 lautet jetzt: „Die Gesellschaft versichert gegen den Schaden, welcher an den versicherten Gegenständen durch Brand oder Blitzschlag oder durch Explosion von Leuchtgas . . . verursacht ist . . .". Hier ist keine Einschränkung gemacht, aus der hervorgeht, daß nur für Schäden aus solchen Explosionen gehaftet wird, die in dem versicherten Gebäude stattfinden. Die Gesellschaften haften also für jeden Schaden durch Leuchtgasexplosion, mag die Explosion in dem Hause erfolgt sein, das beschädigt ist, oder nicht.

Außer der Leuchtgasexplosion wird jetzt von den Versicherungsgesellschaften auch die Explosion der Dampfkessel kostenlos übernommen. Zum ersten Male geschah dies in weiterem Umfange, als 1876 der Verband für die landwirtschaftlichen Versicherungen die Haftung durch eine Erklärung der 13. Generalversammlung ausdehnte.[1]) In dieser Erklärung findet sich folgende Bestimmung: „Ohne Prämienerhöhung sind auch die Schäden in die landwirtschaftliche Versicherung begriffen, welche durch die Explosion versicherter Dampfkessel an den Versicherungsgegenständen entstehen". Diese Bestimmung ging dann in die landwirtschaftlichen Bedingungen vom Jahre 1877 in folgender Form über[2]): „Die Versicherung erstreckt sich ohne Prämienerhöhung auch auf die Schäden, welche ohne Brand durch die Explosion versicherter Dampfkessel an den versicherten Gegenständen entstehen". Bei der Revision der Bedingungen im Jahre 1886 erhielt diese Bestimmung folgenden Wortlaut[3]): „Die Versicherung erstreckt sich unter der Bedingung, daß die in betreff der Dampfkessel bestehenden gesetzlichen und polizeilichen Vorschriften beobachtet werden, auch auf die Schäden, welche durch die Explosion versicherter, lediglich zu landwirtschaftlichen Zwecken — nicht zu technischen Gewerben — dienender Dampfkessel an den versicherten Gegenständen entstehen". Diese Bedingungen enthalten eine Unklarheit insofern, als von den Dampfkesseln und von den beschädigten Gegenständen verlangt wird, daß sie versichert sein müssen, wenn eine Haftung des Versicherers begründet werden soll; es ist aber nicht gesagt, ob die Versicherung bei der betreffenden Gesellschaft genommen werden muß. Die Unklarheit erstreckt sich auf zwei Arten von Schäden:

1. auf solche, die von gemieteten Kesseln angerichtet sind — hierbei kommen vor allem in Frage gemietete Lokomobilen, die in der Landwirtschaft besonders zum Ausdreschen des Getreides viel verwandt werden, und

---

[1]) Ziegler a. a. O. S. 222.
[2]) Ziegler a. a. O. S. 227.
[3]) Ziegler a. a. O. S. 230.

2. auf solche, die durch Kessel hervorgerufen sind, die nicht auf dem Gehöfte standen. Nimmt man an, daß versichert heißen soll: bei der Gesellschaft versichert, so wären diese Schäden eingeschlossen, wenn die beiden Interessenten sich zufällig bei derselben Gesellschaft versichert hätten. Heißt dies aber: überhaupt versichert, so wäre ein völlig ungerechtfertigter Unterschied gemacht; denn der Versicherte, der einen Schaden durch eine Dampfkesselexplosion erleidet, hat doch gar keinen Einfluß darauf, daß der Besitzer des Dampfkessels diesen versichert. Wir finden also bei jeder Auslegung völlig unbegründete Unterschiede. Offenbar wollten die Gesellschaften nur für den Schaden haften, der durch eine Explosion im versicherten Gehöft entstanden ist, und berücksichtigten bei der Aufstellung der Bedingungen überhaupt nicht den Fall, daß eine gemietete Lokomobile explodiert. Dem Vorgehen der Privatgesellschaften mußten natürlich auch die öffentlichen Anstalten folgen, und so finden wir denn in dem letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts fast allgemein in den landwirtschaftlichen Bedingungen der Versicherungsanstalten die kostenlose Übernahme der Explosionsschäden durch Dampfkessel, die zu landwirtschaftlichen Zwecken verwendet werden. Erst viel später wurden kostenlos[1]) die Schäden aus Explosionen zu gewerblichen Zwecken benutzter Dampfkessel übernommen.[2]) Dies geschah bei der Revision der Tarife für die industriellen Risiken im Jahre 1899. Die betreffende Bestimmung lautet: „Unter Modifikation des § 1 der allgemeinen Versicherungsbedingungen gelten die Gegenstände ad pos. . . auch gegen die Gefahr der Beschädigung oder Vernichtung durch Explosion von auf dem versicherten Grundstücke vorhandenen Dampfkesseln (Dampferzeugern) als versichert. Eine Dampfkesselexplosion liegt vor, wenn die Wandung eines Kessels durch den Dampfkesselbetrieb eine Trennung in solchem Umfange erleidet, daß durch Ausströmen von Wasser und Dampf ein plötzlicher Ausgleich der Spannungen innerhalb und außerhalb des Kessels stattfindet. Als Dampfkessel sind nur diejenigen Kessel anzusehen, welche lediglich zur Erzeugung von Wasserdampf dienen. Die Gültigkeit dieser Explosionsversicherung ist jedoch dadurch bedingt, daß der Versicherte in betreff von ihm selbst benutzter Kessel allen ihm durch gesetzliche und polizeiliche Vorschriften auferlegten bezüglichen Verpflichtungen nachkommt". Allerdings ist mit der kostenlosen Übernahme der Dampfkesselexplosionsschäden der Umfang der ersatzpflichtigen Schäden eingeschränkt; denn die Klausel von

---

[1]) In den meisten Fällen wird die Versicherung nicht kostenlos gewährt, denn die Versicherung gegen Explosion von Dampfleitern und Vorwärmern wird nur gegen eine Prämie von 0,1 pro Mille gewährt. Welche moderne Dampfkesselanlage weist aber diese Bestandteile nicht auf?

[2]) Nur in ganz wenigen Fällen sind früher die Explosionsschäden durch Dampfkessel kostenlos übernommen worden. So hatte die Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft in den Begünstigungsverträgen für die Rübenzuckerfabriken und für die Mühlen diese Schäden in die Versicherung eingeschlossen.

1888 hatte folgenden Wortlaut[1]): „Die p. p. Objekte gelten auch gegen die Gefahr der Beschädigung oder Vernichtung durch Explosionen und überhaupt gegen solche Unfälle von Dampfkesseln (Dampferzeugern) als versichert, durch welche infolge einer plötzlichen, gewaltsamen, durch den Dampfkesselbetrieb verursachten Zerstörung der Wandung des betreffenden Kessels, dessen Weiterbetrieb unmöglich gemacht ist". Nach dieser Klausel waren also nicht nur eine große Zahl von Unfällen, die nicht als Explosionen anzusprechen sind, in die Haftung eingeschlossen, es war vor allem auch kein Unterschied gemacht, ob ein auf dem Grundstücke stehender Kessel explodierte oder ein anderer. Nach den Bestimmungen zum Minimaltarif wird auch die Explosionsgefahr der Spiritus-, Benzin-, Petroleum- und Gasmotoren samt den dazu gehörigen Generatoren kostenlos in die Versicherung eingeschlossen. Es war dies ja nur eine Folge der Übernahme der Dampfkesselexplosionen.

Auch in der Explosionsversicherung auf Antrag hat der Verband für ein Weiterschreiten auf der betretenen Bahn gesorgt. Trotzdem die Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft schon 1850 die Pulverfabriken und -niederlagen zur Versicherung zuließ, finden wir doch noch in den Verbandsbedingungen von 1874 folgende Bestimmung[2]): „Schießpulver und Dynamit, deren Fabriken und Fabrikate, Schießbaumwolle und deren Fabriken . . . können nie Gegenstände der Versicherung sein". Aber schon 1875 wird diese Bestimmung fallen gelassen und über die Explosionsversicherung wird ein Zusatz gemacht,[3]) der den in den Bedingungen von 1886 entspricht: „Falls die Gesellschaft durch besondere Übereinkunft die Versicherung gegen andere als durch Leuchtgas hervorgerufene Explosionsschäden übernommen hat, so finden die Versicherungsbedingungen auch auf eine solche Versicherung Anwendung". Von diesen Explosionsschäden ist vor allem wichtig die Versicherung gegen Staubexplosionen, die, wie schon erwähnt, von den Gesellschaften nach der Explosion der Wesermühle in Hameln übernommen wurde. Die Gesellschaften erklärten 1888 durch ein Zirkular,[4]) daß sie gegen jede beim Mühlenbetriebe sich ereignende Explosion gegen eine Zuschlagsprämie von $^1/_2$ pro Mille von der Summe aller gegen Feuer versicherten Gegenstände die Haftung übernehmen wollten. Diese Zusatzversicherung ist später bei einigen Gesellschaften, z. B. der Magdeburger, wieder überflüssig geworden, weil die Bedingungen für die Mühlenversicherung nach dieser Seite hin ergänzt wurden. Nicht eingeschlossen in diese Explosionsversicherung war die Haftung für Dampf-

[1]) Ziegler a. a. O. S. 252.

[2]) Derselbe ebenda S. 192. Doch war den Gesellschaften freigelassen, die Bestimmung zu modifizieren oder ganz wegzulassen.

[3]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1875 S. 385. Daher ist Wiedemanns Angabe (Die Versicherungsbedingungen der deutschen und österreichischen Feuerversicherungsgesellschaften, Ehrenzweigs Assek.-Jahrb. Bd. 15 S. 94 ff.) falsch.

[4]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1888 S. 1912.

kesselexplosionen; denn diese war nach den 1888 geltenden Tarifbestimmungen besonders geregelt. Einen erheblichen Umfang hat die Versicherung gegen Explosionsschäden in der Form der Zusatzversicherung vor Beginn der neunziger Jahre nicht angenommen, und sie beschränkte sich hauptsächlich auf die Explosion der Dampfkessel, eine Gefahr, die, wie oben ausgeführt, jetzt kostenlos eingeschlossen wird. In dem Geschäftsbetriebe der Gesellschaften werden unterschieden: Explosionen aller Art, Explosionen mit Ausnahme der Sprengstoffe und besondere Explosionen. Letztere Versicherungsart wurde fast nur für Dampfkessel genommen. Die beiden anderen Arten erreichten nie eine große Ausdehnung, weil das Bedürfnis, gegen diese Gefahr zu versichern, fast ganz fehlt. Wird aber diese Versicherung genommen, so ist es klar, daß kein Unterschied gemacht werden kann, ob die Explosion in dem Gebäude stattgefunden hat oder nicht. Die Zuschlagsprämie für die Explosionsversicherung beträgt je nach der Art des Risikos und dem Umfange der Haftung 0,1—0,5 pro Mille.

Die öffentlichen Versicherungsanstalten zeigen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit in ihren Bestimmungen über die Explosionsgefahr. Es besteht unzweifelhaft die Tendenz die Haftung auf alle Explosionsarten auszudehnen, doch werden vielfach die Gesellschaften durch schlechte Finanzlage bewogen in diesem Punkte dem Streben der Versicherten zu widerstehen. Die Entwicklung ist auch hier so, daß zuerst die Explosionsgefahr ausgeschlossen wurde, soweit die Explosionsschäden keine Brandschäden sind. Die Bestimmungen der Reglements, durch die man dies erreichen wollte, haben verschiedene Fassung. In einzelnen ist nichts über Explosionen gesagt, z. B. in dem Reglement der neuen Vorpommerschen Feuerversicherungssozietät für Gebäude v. 28. 4. 1876[1]: „Gegenstand der Vergütung sind nur solche Schäden, welche durch Feuer, kalten Blitzschlag oder durch Maßnahmen behufs Rettung oder Löschung . . . verursacht worden sind". Eine andere Fassung, die sich häufig findet, ist: „Bei Explosionen gehört nur ein daraus entspringender Feuerschaden zur Versicherung" (z. B. in dem Reglement von 1871 der landschaftlichen Feuerversicherungsgesellschaft für Westpreußen).[2] Beide Arten der Fassung lassen unentschieden, welche Explosionsschäden Brandschäden sind, das suchen andere Fassungen zu bestimmen. Hierher gehört die Bestimmung der Mobiliarversicherung der Magdeburgischen Landfeuersozietät[3]: „Schäden durch Explosionen, die durch ein ausgebrochenes Feuer entstehen, werden als Feuerschäden vergütet". Noch weiter gehen andere Fassungen: „Bei Explosionen . . . erfolgt die Vergütung nur, wenn wirklich Feuer entstanden ist";[4] oder: „Schäden, welche . . . durch Schießpulver und

[1] Mitteil. 1877 S. 69.
[2] Ebenda 1872 S. 2.
[3] Zusatz von 1877, Mitteil. 1877 S. 229.
[4] Feuersozietät des platten Landes von Altpommern, Reglement von 1872 Mitteil. 1873 S. 38.

andere Explosionen verursacht sind, werden nur dann vergütet, wenn ein solches Ereignis Feuer verursacht hat und die Schäden selbst also Brandschäden sind"; [1]) oder schließlich: „Die Übernahme der Versicherung gegen Feuersgefahr schließt die Vergütungspflicht für Schäden aus solchen Explosionen, die Ursache oder Folge eines Brandes gewesen sind, ohne weiteres ein." [2]) Bei allen Reglements, die bestimmen, welche Explosionsschäden als Feuerschäden anzusehen sind, werden Schäden, die durch einen Brand verursacht sind, wie schon erwähnt, als Brandschäden angesehen. Mit Ausnahme der Magdeburger Bestimmungen schließen aber alle genannten Klauseln auch den Schaden in die Versicherung ein, der durch eine Explosion verursacht ist, die die Ursache eines Brandes gewesen ist. Der Grund hierfür liegt darin, daß es häufig schwierig ist, zwischen Trümmerschäden und Feuerschäden zu unterscheiden, und man hier eine lange Beweisaufnahme vermeiden wollte, zumal es häufig unmöglich sein wird, beide Schäden zu trennen. Das tritt klar in den Bedingungen der Feuersozietät der Ostpreußischen Landschaft hervor, die Schäden durch Naturereignisse nur dann vergütet, „wenn die Trümmerschäden sich von den Brandschäden nicht trennen lassen".[3]) Bemerkenswert ist, daß in allen diesen Klauseln kein Anhaltspunkt dafür gefunden werden kann, daß Explosionsschäden nicht vergütet werden sollen, wenn sie an einem Hause entstehen, in dem die Explosion nicht stattgefunden hat, oder dafür, daß ein Unterschied gemacht werden soll, ob das Haus vom Feuer ergriffen ist oder nicht. Eine Unterscheidung in dem zuletzt angegebenen Sinne wäre gar nicht im Interesse der Versicherungsanstalten; denn es muß berücksichtigt werden, daß die Feuerwehren auf den Dörfern und in den kleinen Städten freiwillige sind, d. h. es sind immer Nachbarn oder gute Freunde der Beschädigten in der Feuerwehr. Vergütet nun eine Versicherungsanstalt Explosionsschäden nur, wenn die Häuser vom Brande betroffen sind, so werden die Nachbarn und Freunde häufig ihre Bemühungen so anzustellen wissen, daß ein durch Explosion geschädigtes Haus auch von dem Brande ergriffen wird, der die Folge oder Ursache der Explosion ist. Daß diese Annahme nicht ohne Grund ist, beweist der Umstand, daß häufig stehengebliebene Mauerreste von der freiwilligen Feuerwehr umgerissen werden angeblich, weil die Nachbarschaft durch die Mauerreste bedroht würde, in Wirklichkeit, um den Versicherungsgesellschaften jeden Grund zum Abzug eines Teiles der Versicherungssumme zu nehmen.[4])

Einen weiteren Schritt taten dann die Sozietäten, wie es bei den

---

[1]) Nassauische Brandversicherungsanstalt, Reglement von 1872, Mitteil. 1873 S. 66.

[2]) Städtefeuersozietät der Provinz Brandenburg, Reglement von 1886, Mitteil. 1886 S. 33.

[3]) Zusatz von 1892, Mitteil. 1892 S. 139.

[4]) vgl. dazu Demolierung bei Bränden, Mitteil. 1909 S. 157. Dieselbe Überlegung kann natürlich auch bei den Privatgesellschaften die Fassung der Bedingungen beeinflußt haben.

Privatgesellschaften der Fall war, indem sie die Versicherung gegen Explosionsschäden gegen einen Prämienzuschlag übernahmen. Eine derartige Bestimmung enthält z. B. das Reglement für die Landfeuersozietät der Neumark vom Jahre 1884[1]: „Durch Explosionen entstandene Beschädigungen, welche nicht als Folge eines Brandes anzusehen sind, werden nur dann vergütet, wenn der Generaldirektor unter Vereinbarung eines Zuschlages zu den sonstigen Versicherungsbeiträgen auch die gegen Explosionsgefahr übernommen hat". Doch finden sich auch Einschränkungen, so z. B. hatte die Pommersche Feuersozietät in ihrem Statut von 1885 nur die Explosion von Gas und Dampf berücksichtigt.[2]) Bei der Beurteilung einer derartigen Klausel darf man nicht außer acht lassen, daß die öffentlichen Versicherungsanstalten die Sprengstoffabriken und Niederlagen, die chemischen Fabriken und die Mühlen, von letzteren mindestens die Schiffsmühlen, fast allgemein ausschließen; auch bei der Sozietät der Neumark ist dies der Fall. Der nächste Schritt ist dann die kostenlose Übernahme der Schäden durch Explosion von Leuchtgas, wobei gewöhnlich gegen die anderen Explosionsgefahren gegen Zuschlag Versicherung genommen werden konnte. So enthalten die allgemeinen Bedingungen für die Versicherung von beweglichen Sachen vom Jahre 1890 der vereinigten landschaftlichen Brandkasse zu Hannover folgende Bestimmungen[3]: „Die Brandkasse versichert bewegliche Sachen aller Art gegen den Schaden, welcher durch Brand, Blitzschlag oder Explosion von Leucht- oder Heizgas . . . verursacht wird. Versicherung gegen andere als durch Leucht- oder Heizgas hervorgerufene Explosionsschäden kann gegen einen Zuschlagsbeitrag übernommen werden. Explosionsschäden, welche durch ein ausgebrochenes Feuer entstehen, werden als Feuerschäden vergütet."[4]) Daß in der landwirtschaftlichen Versicherung von den Sozietäten vielfach die Explosionsschäden durch Dampfkesselexplosionen in die Versicherung eingeschlossen werden, habe ich schon oben erwähnt. Andere Dampfkesselexplosionen kommen für sie kaum in Frage, da sie nur selten Fabriken zur Versicherung annehmen.

Einige Anstalten dehnten die Haftung noch weiter aus. Im vorhergehenden habe ich die betreffende Bestimmung des Badischen Gebäudeversicherungsgesetzes vom Jahre 1902 angeführt, wonach die Explosionsschäden vergütet werden, wenn die Explosion auf einem Verbrennungsprozesse beruht. Einen ähnlichen Grundsatz verfolgt seit 1853[5]) die

[1]) Mitteil. 1884 S. 219.
[2]) Mitteil. 1886.
[3]) Mitteil. 1890 S. 65.
[4]) Die Brandkasse schließt seit 1873 die Schäden durch Leuchtgasexplosionen in die Versicherung ein (Mitteilungen 1873 S. 56) und gewährt seit 1878 Versicherung gegen die Explosion von Dampfkesseln gegen Zuschlag (Mitteil. 1878 S. 49).
[5]) Nach dem neuen Entwurf will sie allgemein gegen jede Explosionsgefahr versichern; Prange: Kritische Betrachtungen zum Entwurf eines Gesetzes über den Versicherungsvertrag, Leipzig 1904, S. 63.

Württembergische Brandversicherungsanstalt, die gegen jede Explosion mit Ausnahme der Dampfkesselexplosionen versichert, wobei sie keinen Unterschied macht, ob die Explosion durch Zutritt von Feuer, durch Reibung, Stoß oder durch die Wärme eines chemischen Prozesses verursacht ist. Der Grund derartiger Bestimmungen kann nur in der irrtümlichen Anschauung über Explosionen zu suchen sein, den ich weiter oben eingehend behandelt habe. Von größerem Interesse und besser begründet ist der Ausschluß der Sprengstoffexplosionen, wie wir ihn bei dem „Entwurf eines Gesetzes zur Abänderung des Gesetzes über die Landesbrandversicherungsanstalt in Dresden" finden. Hier heißt es in der amtlichen Begründung: „Sprengstoffexplosionen müssen von der Versicherung ausgeschlossen werden, da die von ihnen verursachten Schäden unberechenbaren Umfang annehmen können und deshalb außer aller Wahrscheinlichkeitsrechnung liegen". Einzelne öffentliche Anstalten haben jede Explosionsgefahr kostenlos übernommen: Von der Provinzialbrandversicherungsanstalt der Provinz Schleswig-Holstein ist es schon berichtet; die Hamburger Feuerkasse hat auch bereits 1867 diese Gefahr kostenlos in die Versicherung eingeschlossen,[1]) der Domänenfeuerschädenfonds tat es 1885 bei der Gründung,[2]) und die Ritterschaftliche Brandversicherungsgesellschaft in den Großherzogtümern Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz folgte 1886,[3]) und die Herzogliche Landesbrandversicherungsanstalt zu Gotha führte sie 1899 ein.[4]) In gleicher Weise sind vielfach die Feuerversicherungskassen einzelner Berufskreise vorgegangen, z. B. übernahm die der Thüringer Geistlichen und Lehrer schon bei der 1868 erfolgten Gründung die Haftung für jeden Explosionsschaden.[5]) Will man die geschichtliche Entwicklung der Übernahme der Explosionsgefahr durch die öffentlichen Anstalten richtig würdigen, so darf man nicht vergessen, das verschiedene Stadien, die hier unterschieden sind, von den einzelnen Gesellschaften oft nicht durchlaufen sind. Vielmehr sind die Änderungen sprungweise vor sich gegangen, und zu jedem Zeitpunkt hat eine außerordentlich große Verschiedenheit zwischen den betreffenden Bestimmungen der einzelnen Anstalten geherrscht, und auch heute herrschen sie noch, so daß wir neben solchen Anstalten, die gegen jede Explosionsgefahr Versicherung geben, solche haben, die nur die Brandschäden vergüten.

Bei der Frage, ob es wünschenswert erscheint, daß die Haftung für jeden Explosionsschaden allgemein von den Versicherungsgesellschaften übernommen wird, ist es von Bedeutung, die folgenden Worte aus der offiziellen Begründung zu dem Entwurf zur Abänderung des Gesetzes über

---

[1]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1868.
[2]) Mitteil. 1886.
[3]) Mitteil. 1887 S. 57.
[4]) Mitteil. 1900, Geschichte und Entwicklung der Herzoglichen Landesbrandversicherungsanstalt zu Gotha.
[5]) Mitteil. 1873 S. 27.

die Sächsische Landesbrandversicherungsanstalt zu beachten[1]): „Die im Entwurf vorgeschlagene Einbeziehung des gesamten Versicherungsbestandes in die Explosionsversicherung unter Wegfall der besonderen Beiträge wird zu einer Erhöhung der allgemeinen Brandversicherungsbeiträge nicht führen. Die voraussichtlich eintretende weniger günstige Gestaltung der jährlichen Rechnungsabschlüsse wird von der Anstalt bei ihrem verhältnismäßig guten finanziellen Stande ohne Nachteile wohl ertragen werden können". Es kann nun keine Versicherungsgesellschaft so viele Schäden übernehmen, daß sie alljährlich mit einem Defizit abschließt, selbst wenn sie noch so große Reserven zur Verfügung hat; es kann also auch hier nur davon die Rede sein, daß die Überschüsse nicht so groß bleiben wie sie gewesen sind. Ferner darf man nicht außer acht lassen, daß die am häufigsten vorkommenden Explosionen bei allen Privatgesellschaften in die Feuerversicherung eingeschlossen sind: die Leuchtgas- und Dampfkesselexplosionen, letztere jedoch nur für die Schäden durch eine Explosion auf dem Gehöfte selbst. Vergleicht man nun aus der Statistik, wie gering die Explosionsschäden aus diesen beiden Ursachen sind, [2]) so ist es klar, das für gewöhnliche Verhältnisse, also unter Ausschluß der chemischen und Sprengstoffabriken mitsamt ihrer Umgebung, der augenblicklich für die Übernahme aller Explosionsschäden geforderte Zuschlag zur Prämie viel zu hoch ist, beträgt er doch bei den Privatversicherungsgesellschaften durchweg $^1/_2$ pro Mille; [3]) den geringsten Satz verlangt die Kgl. Bayer. Brandversicherungskammer, die für 0,2 pro Mille die Explosionsschäden an den Gebäuden übernimmt. Beachtet man hierbei, daß die Feuerversicherungsprämie für ein städtisches Wohnhaus $^1/_2$ pro Mille, mitunter sogar noch weniger beträgt, so erkennt man auf den ersten Blick, daß dieser Satz für die Explosionsversicherung entschieden zu hoch ist. Nach der Begründung zu dem Entwurf zur Abänderung des Gesetzes über die Sächsische Landesbrandversicherungsanstalt glaube ich annehmen zu dürfen, daß die Privatversicherungsgesellschaften imstande sind, jeden Explosionsschaden zu vergüten, ohne eine höhere Prämie fordern zu müssen, wenigstens soweit es Wohnhäuser betrifft, die nicht in der Nähe explosionsgefährlicher Anlagen

---

[1]) Mitteil. 1908 S. 45.

[2]) Langhans berechnet a. a. O. die Schadenswahrscheinlichkeit eines Dampfkessels mit 0,008 pro Mille. Wie oben angegeben wurde, betrugen die Brandschäden durch Explosion von Leucht- und Heizgas 0,16 % aller Brandschäden in Preußen.

[3]) Nur ausnahmsweise wird die Explosionsgefahr gegen eine geringere Prämie übernommen, so versicherte die Aachener und Münchener Feuerversicherungsgesellschaft 1871 das Berliner Rathaus zum Betrage von 600000 Thaler gegen Explosionsgefahr für eine Prämie von $^1/_6$ pro Mille. Eine besondere Stellung nimmt die Gothaer Feuerversicherungsbank ein, die kostenlos bei gewöhnlichen städtischen und ländlichen Gebäuden die Explosionsgefahr übernimmt und nur bei erheblicher Explosionsgefahr eine Zuschlagsprämie verlangt.

liegen. Das erscheint besonders einleuchtend, wenn man bedenkt, daß aus den Prämien, die für die Versicherung der Wohnhäuser bezahlt werden mußten, jahrelang ein erhebliches Defizit gedeckt werden mußte, das die Versicherung der industriellen Risiken mit sich brachte. So kann ich mich nicht damit einverstanden erklären, wenigstens soweit es die Versicherung der Wohnhäuser betrifft, wenn es in der Eingabe der Vereinigung der in Deutschland arbeitenden Privatfeuerversicherungsgesellschaften vom 15. 12. 1901 heißt: „Soll in die Feuersgefahr generell eine andere, z. B. die Explosionsgefahr eingeschlossen werden, so müssen sich die Prämien generell erhöhen". Aber auch in einem anderen Punkte kann ich dieser Eingabe nicht zustimmen, wenn es heißt: „Die Versicherten haben in ihrer Gesamtheit nicht das mindeste Interesse an dem Einschluß der Explosionsgefahr in die Feuerversicherung". Ich kann nur das Gegenteil behaupten. Denn im allgemeinen glaubt jemand, der sein Haus gegen die Feuersgefahr versichert hat, daß er in dem Besitze vollständig gesichert ist, wenn das Haus nicht von Überschwemmungsschäden bedroht ist. Das ist aber vollkommen falsch; denn gar leicht kann irgendeine Explosion, gegen die die Versicherungsgesellschaft keine Haftung übernommen hat, ihm das Haus zerstören oder doch stark beschädigen, z. B. eine Sprengstoffexplosion bei einem anarchistischen Attentat oder die Explosion einer Kohlensäureflasche, die von einem vorüberfahrenden Wagen fällt. Alle diese Fälle kommen äußerst selten vor, so daß der Betreffende im allgemeinen gar nicht an die Möglichkeit einer derartigen Explosion denken wird. Andererseits ist der Schaden, der in der Gesamtheit zu zahlen ist, so gering, daß ihn jede Versicherungsgesellschaft ohne Bedenken übernehmen kann. Ich halte es darum für durchaus wünschenswert, daß allgemein die Explosionsgefahr in die Versicherung eingeschlossen wird. Liegt das zu versichernde Gebäude in der Nähe einer Anlage, die eine besondere Explosionsgefahr bietet, so kann man immer eine höhere Prämie verlangen; der betreffende Besitzer wird gern die höhere Prämie für die größere Sicherheit zahlen. Ganz ausgeschlossen ist es aber, daß die Gesellschaft nicht von derartigen Umständen in Kenntnis gesetzt würde; das hieße doch vollkommen die Organisation einer Feuerversicherungsgesellschaft verkennen. Bei gefährlichen Anlagen schließlich könnte ja immerhin die Gesellschaft die Explosionsgefahr ausschließen; denn sie hat ja volle Vertragsfreiheit; aber ich glaube kaum, daß dies nötig wäre, haben doch die Versicherungsgesellschaften selbst bewiesen, daß sie gar nicht darauf so großen Wert legen, die Übernahme der Explosionsgefahr zu beschränken, z. B. bei der Übernahme der Explosionsgefahren in Mühlen. Auch die Gefahr der Katastrophe kann hier gar nicht mitsprechen; denn erstens kommen Explosionen mit großen Schäden äußerst selten vor, und zweitens haben unsere Versicherungsgesellschaften bei den Ereignissen in San Franzisko bewiesen, daß sie sehr wohl eine Katastrophe auszuhalten imstande sind, und eine derartige Katastrophe dürfte wohl kaum jemals die

Folge einer Explosion sein.[1]) Eine große Schuld, daß die Explosionsgefahr bei Wohnhäusern noch nicht allgemein übernommen ist, trifft sicher die Versicherungsnehmer selbst. Denn man vergleiche einmal, welche Ausdehnung die Haftung bei industriellen Risiken gewonnen hat, wo man kostenlos die Schäden aus Dampfkessel- und Motorexplosionen übernahm, mit der bei der Versicherung der Wohnhäuser. Hier hat sich seit 1886 nichts geändert,[2]) während bei den industriellen Risiken mit der Erhöhung der Prämie, die durch anhaltende Verluste notwendig geworden war, zugleich kostenlos die erwähnten Erweiterungen gewährt wurden, trotzdem man noch gar nicht wußte, ob für die Feuersgefahr selbst die Prämie ausreichen würde.

Ganz ähnlich wie in Deutschland liegen die Verhältnisse in den deutschen Sprachgebieten, die nicht zum Reiche gehören. In der Schweiz finden wir schon verhältnismäßig früh die kostenlose Übernahme der Explosionsversicherung in einzelnen Teilen des Landes. Bei der überwiegenden Bedeutung, die hier den öffentlichen Anstalten um die Mitte des vorigen Jahrhunderts zukam, genügt es die Verhältnisse dieser Anstalten in die Betrachtung zu ziehen, zumal hier der Vorteil besteht, daß man genau weiß, daß eine weitere Haftung nicht übernommen werden durfte als sie die Statuten erlaubten. Man kann nun feststellen, daß bei allen Satzungen, die nach 1865 revidiert wurden, die Explosionsversicherung in der einen oder anderen Art übernommen wurde, falls nicht besondere Verhältnisse vorlagen, die die Annahme verboten. Der Kanton Argau führte als erster durch das Gesetz von 1865 die Haftung für Explosionsschäden ein, und zwar machte er keinen Unterschied in der Art der Explosionen,[3]) ihm folgte 1869 der Kanton St. Gallen;[4]) erst sehr viel später wurde dieses Beispiel von anderen Kantonen nachgeahmt, so 1885[5]) von Zürich, der bei der Revision von 1863[6]) noch keine Haftung für Explosionsschäden übernommen hatte. Andere Kantone übernahmen nur die Explosionen von Leuchtgas und Dampfkesseln, so der Kanton Solothurn durch das Gesetz von 1868 und der Kanton Luzern durch das Gesetz von 1869.[7]) Diese Kantone blieben lange Zeit die einzigen, die die Explosionsgefahr übernahmen. Andere Kantone waren durch besondere Verhältnisse gezwungen, von einer so weit gehenden Haftung Abstand zu nehmen, so z. B. der Kanton Glarus, der noch lange unter dem großen Brande von 1861 zu leiden hatte, und der Kanton Zug, der viele Schäden durch Brandstiftungen erlitt.

---

[1]) vgl. Anm. 2 auf S. 32 dieser Abh.

[2]) Auch die neuen Versicherungsbedingungen bringen für sie keine Ausdehnung der Haftung, wie wohl jeder nach meinen Ausführungen erkennen wird.

[3]) Mitteil. 1872 S. 47.

[4]) Mitteil. 1872 S. 45.

[5]) Mitteil. 1886 S. 133.

[6]) Mitteil. 1872 S. 39.

[7]) Mitteil. 1872 S. 40 f.

Auch die österreichische Entwicklung ist ähnlich wie die deutsche. Wie wir aus dem Rückversicherungsvertrage der Ersten österreichischen Versicherungsgesellschaft in Wien mit der Magdeburger Feuerversicherungsgesellschaft[1]) schließen können, wurden schon damals gegen Zuschlag die Explosionsschäden übernommen. Aber man gab in Österreich bis 1905 nur Versicherung gegen die Explosion von Leuchtgas, Dampfkesseln, Hochöfen und Dampfapparaten, und auch jetzt hat man noch nicht die Sprengstoffexplosionen eingeschlossen.[2]) Wie in Deutschland werden kostenlos die Explosionsschäden durch Leuchtgas und durch Dampfkessel übernommen.[3]) Versicherung der Schäden durch Leuchtgasexplosionen wird weiter unentgeltlich gewährt in den nordgermanischen Ländern und in England. Anders liegen die Verhältnisse in Frankreich und in den Vereinigten Staaten von Amerika. Bis 1893 wurde in Frankreich nur gegen Leuchtgas- und Wasserdampfexplosionen[4]) gegen Zuschlag versichert. Der Anstoß einer Änderung wurde dadurch gegeben, daß im Jahre 1892 durch anarchistische Attentate mehrere Dynamitexplosionen herbeigeführt wurden. Als erste änderte 1893 die Union Incendie ihre Versicherungsbestimmungen für die Versicherung von Wohnhäusern dahin ab, daß „die Gesellschaft garantiert, wenn dies ausdrücklich verlangt wird, auch für Schäden (gleichgültig, ob Feuer zum Ausbruch kommt oder nicht), welche an den versicherten Mobilien oder Immobilien infolge der verschiedenen Explosionsursachen (Aufstand, Kriegsereignisse, Erdbeben ausgenommen) eintreten".[5]) Im folgenden Jahre führte die Gesellschaft diese Versicherung auch für Fabriken ein. Auch heute haften die Gesellschaften für keine Explosionsgefahr, falls diese nicht ausdrücklich übernommen ist. Der Grund ist der, daß in Frankreich die Prämie schon für die Feuersgefahr allein nicht ausreicht,[6]) da sie durch übermäßige Konkurrenz zu sehr gedrückt ist; infolgedessen können hier die Feuerversicherer auch nicht kostenlos eine weitergehende Haftung übernehmen.

Bei der Feuerversicherung in den Vereinigten Staaten ist es ganz natürlich, daß von einer kostenlosen Übernahme der Explosionsgefahr nicht die Rede sein kann; denn in den Vereinigten Staaten ist das Feuerrisiko schon so groß, daß es eine bedeutend höhere Prämie verlangt, als das europäische Risiko. Der Grund ist vor allem darin zu suchen, daß bei dem Bau der Häuser keine Rücksicht auf Feuersicherheit genommen wird und daher alljährlich besonders in kleineren Städten große Brände

---

[1]) vgl. S. 31.

[2]) Assek.-Kompaß, Wien 1907.

[3]) Emanuel Horst, Leitfaden zum Studium der Grundsätze und Einrichtungen des Versicherungswesens, Prag 1905, S. 66 ff.

[4]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1893 S. 286.

[5]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1893 S. 286.

[6]) Daß die französischen Gesellschaften trotzdem noch hohe Gewinne erzielen, liegt daran, daß sie es verstanden haben ihre Verluste auf die Rückversicherer abzuwälzen. Vgl. Ehrenzweig, Assek.-Jahrb. 1903 Bd. 24 S. 308 f.

zu verzeichnen sind, von den Brandkatastrophen in größeren Städten, wie z. B. in Chicago, ganz zu schweigen. Bezeichnend ist, daß die amerikanischen Gesellschaften ihr Risiko in einer Weise zu beschränken bestrebt sind, die wir in Deutschland nicht kennen und nicht gekannt haben. So lautet die betreffende Klausel der Girard Fire Insurance Company of Philadelphia vom Jahre 1876[1]: „This company shall not be liable by virtue of this policy . . . for loss by theft before, at, or after a fire; . . . nor for any loss or damage by fire caused by means of an invasion, insurrection, riot, civil commotion, or military or usurped power; nor for any loss in or an buildings unprovided with good and substantial stone or brick chimneys; nor in consequence of any neglect or deviation from the laws or regulations of police where such exist; nor for any loss caused by the explosion of gunpowder, camphene, or any explosive substance; nor by lightning or explosions of any kind, unless fire ensues, and then for the loss or damage by fire only, wich loss shall be determined by the value of the damaged property after the casualty by explosion or lightning; nor for damage caused by an earthquake, or wind, or hurricane; nor to goods in show windows, where the fire originates from the ligths in said windows; nor for loss or damage caused by removal of property from a building, except it be proved that such removal was necessary to preserve the property, in which case the damage shall be borne by the assured and the company, in proportion as the sum hereby insured bears to the whole value of the property insured".

## Die Dampfkessel-Überwachungsvereine.

Bezüglich der Versicherung der Schäden durch Dampfkesselexplosionen haben wir im Auslande ganz andere Verhältnisse als in Deutschland. Vor allem kommt hier in Betracht England und die Vereinigten Staaten; denn hier wird die Versicherung zum größten Teile von den Dampfkesselüberwachungsvereinen betrieben. Die Wiege dieser Vereine steht in England. Hier taten sich im Jahre 1855 einsichtige Benutzer der Dampfkraft, hauptsächlich Baumwollspinner, zusammen und gründeten in Manchester die Association for the prevention of steam boiler explosions, deren Hauptaufabe die Überwachung von Dampfkesseln sein sollte, weil man hierin das einzige Mittel zur Verhütung von Dampfkesselexplosionen sah, die in der vorangegangenen Zeit außerordentlich häufig in den Industriebezirken von Lancashire und Yorkshire vorgekommen waren.[2] Die Gesellschaft änderte ihren Namen bald in The Manchester Steam Users

[1] Fowler a. a. O. S. 543.
[2] Isambert a. a. O.

Association. Daß sie einem Bedürfnis nachkam, beweist der Umstand, daß schon am Schluß des Gründungsjahres die Zahl ihrer Mitglieder auf 269 mit 920 Kesseln angewachsen war. So war es natürlich, daß bald die Gründungen neuer Vereine folgten. Doch waren es keine Gegenseitigkeitsvereine, die in der Folgezeit entstanden, vielmehr nur Aktiengesellschaften, die als Hauptgeschäft die Versicherung betrieben und nur, um günstige Risiken zu haben, Untersuchungen vornahmen. The Boiler Insurance and Steam Power Compagny, 1859 gegründet, war die erste der neun Gesellschaften, die heute in England die Dampfkesseluntersuchung und -Versicherung als Erwerbsquelle benutzen. Dem englischen Beispiel folgte als erstes Land die Vereinigten Staaten, lagen doch die Verhältnisse ähnlich wie in England, da auch hier die Regierungen noch nicht den Dampfkesselbetrieb gesetzlich geregelt hatten. Doch von vornherein wandte sich in den Vereinigten Staaten das Kapital dem neuen Erwerbszweige zu: Im Jahre 1865 wurde die Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Company gegründet, der bald andere Anstalten folgten.[1]) Das englische Beispiel fand auch auf dem europäischen Festlande Nachahmung, doch hier im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten von Amerika nur in der Form der Gegenseitigkeitsvereine. Zuerst entstanden in Frankreich und in Deutschland Überwachungsvereine: 1866 wurde in Mühlhausen die Association Alsacienne des Propiétaires d'Appareils à Vapeur[2]) und in Mannheim die Badische Gesellschaft zur Überwachung von Dampfkesseln gegründet. Ihnen folgten bald eine ganze Anzahl ähnlicher Vereine, und heute bestehen solche außer in den genannten Ländern in Belgien, Dänemark, Italien, Österreich, Rußland, Schweden und in der Schweiz.

Es mag nun mancher die Frage aufwerfen, wie in diesen Ländern noch ein Bedürfnis nach Dampfkesselüberwachungsvereinen laut werden konnte. Erklärt wird es schon durch den Erfolg, den die Vereine auf dem Gebiete der Einschränkung der Explosionsgefahren erzielt haben. Doch ihre Tätigkeit ging weiter. Schon bei der Gründung stellte sich The Association for the Prevention of Steam Boiler Explosions als Aufgabe: mit Rat und Tat den Mitgliedern zur Seite zu stehen, um eine möglichst billige Erzeugung von Dampf und rationellen Betrieb ihrer Maschinenanlagen zu ermöglichen. Eine derartige Tätigkeit schließt folgendes in sich ein: Rat bei Neuanlagen, Bekanntmachung mit den neuesten Erfindungen und Verbesserungen und Vornahme von Indikator-

[1]) The Insurance Yearbook 1907 behauptet irrtümlicherweise auf S. 383, daß bis 1887 keine neue Gesellschaft gegründet sei. Fowler berichtet a. a. O. S. 858 u. 861, daß die Pennsylvania Boiler Insurance Company 1869 in Philadelphia zugelassen wurde, und daß 1878 von der Knickerbocker Casualty Companie die Dampfkesselexplosionsversicherung aufgenommen wurde.

[2]) Dieser Verein revidiert noch jetzt in Frankreich. Er heißt jetzt: Elsässischer Verein von Dampfkessel-Besitzern.

proben. Im Laufe der Zeit haben die Vereine den Kreis ihrer Wirksamkeit erheblich erweitert. Sie waren die gegebenen Stellen, an denen die Erfahrungen, die man im Kesselbetriebe machte, gesammelt wurden,[1]) sie untersuchten auch alle Explosionen und erkannten hieraus, ob eine Kesselkonstruktion gefährlich ist oder nicht, oder ob sie gar vollkommen falsch ist; ferner stellten sie Untersuchungen über den Heizwert der verschiedenen Brennstoffe, den Wert des Brennmaterials, die Verdampfungskraft der Kesselformen und den Wirkungsgrad der Feuerungsanlagen an, erprobten neue Erfindungen auf ihre Brauchbarkeit und bildeten Kesselwärter aus oder sorgten durch Veranstaltung von Wettheizen dafür, daß die Heizer sich bemühten, möglichst sparsam in dem Verbrauche des Brennstoffes zu sein. Bei einer derartig umfassenden Tätigkeit lag es nahe, auch die Versicherung in den Kreis der gemeinnützigen Einrichtungen hineinzuziehen. Dieser Gedanke ist zuerst in England aufgetaucht, wie oben erwähnt, und ist von da nach den Vereinigten Staaten von Amerika gedrungen, er hat aber auf dem europäischen Festlande wenig Fuß gefaßt; denn hier geben nur die dänischen Gesellschaften, die kraft Gesetzes dazu gezwungen sind, und die Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungsgesellschaft in Wien eine vollkommene Dampfkesselexplosionsversicherung. Die Versicherung wird in zwei Abstufungen gewährt: erstens nur gegen den Sachschaden und zweitens gegen den Sachschaden und gegen die Unfälle durch Explosionen. Im Anfange wurde überall nur die erste Art der Versicherung gegeben; in den Vereinigten Staaten von Amerika und in England ist sehr bald auch die andere Art eingeführt. Eine besondere „Versicherung" gibt die Manchester Steam Users Association und nach ihrem Vorbilde der Elsässische Verein von Dampfkessel-Besitzern; es ist dies eigentlich nur eine Garantie für ordentliche Revisionen. Bei der Frage, ob es zweckmäßig ist, daß die Überwachungsvereine Versicherung geben, darf man nicht außer acht lassen, daß es zu einer Zeit geschah, als die Feuerversicherungsgesellschaften erst zögernd anfingen, Dampfkessel gegen Explosion zu versichern und in einem Lande, in dem diese Art Versicherung noch weniger gern übernommen wurde, weil jeder Anhalt zur Bestimmung des Risikos fehlte; denn in England konnte jeder Kessel betrieben werden, mochte er noch so alt sein, und mochten seine Wände noch so sehr durch Rost geschwächt sein. In den Ländern des europäischen Festlandes waren auch damals schon gesetzliche Bestimmungen über die Überwachung der Dampfkessel erlassen, und so konnten die Gesellschaften hier diese Gefahr eher übernehmen. Entscheidend für die Frage war jedoch folgender Gesichtspunkt: Man wollte eine pekuniäre Garantie für gute Inspektion geben. Doch es lassen sich auch gewichtige Gründe gegen

[1]) Um dies besser durchführen zu können, wurde der Internationale Verband der Dampfkesselüberwachungsvereine gegründet; ihm gehören 30 deutsche und 12 nichtdeutsche Vereine an.

die Übernahme der Explosionsversicherung anführen. Es ist vor allem die Befürchtung, daß der Schwerpunkt der Tätigkeit zu sehr auf das geschäftliche Gebiet gedrängt wird, daß man recht hohe Dividenden erzielen will und deshalb allzusehr eine Auslese trifft, wie dies Kirchner ausführt:[1]) „Man darf nicht außer acht lassen, daß die Revisionsvereine heute die vollständig freie Wahl haben, welche Kessel sie aufnehmen wollen und welche nicht, und daß namentlich, wenn es sich noch dazu um Versicherung handelte, erst recht nur gute Kessel aufgenommen würden. Der Schund verbliebe der Kontrolle der Staatstechniker, wie es heute schon zum Teil der Fall ist". Doch scheint diese Befürchtung gerade bei den Versicherungsgesellschaften nicht durch die Tatsachen bestätigt zu werden,[2]) dagegen ist die andere nicht grundlos, daß aus geschäftlichen Rücksichten möglichst viele Kessel zur Versicherung übernommen werden und die Revisionen auf das äußerst geringe Maß beschränkt werden. Das hat besonders die Manchester Steam Users Association den englischen Gesellschaften zum Vorwurf gemacht. Sie schreibt im Engineering:[3]) „In Wirklichkeit kostet es mehr, zuverlässige Revisionen auszuführen, als Kessel explodieren zu lassen und Entschädigung zu zahlen. . . . Die Versicherungskosten betragen 1 sh., während der Aufwand für eine jährliche gründliche Revision 20 sh. beträgt". Gegen diese Argumentation ist anzuführen, daß die gründlichen Revisionen billiger sein müssen, weil sonst nicht die Ausgaben für äußere Revisionen gedeckt werden können, und ferner, daß gerade durch eine sorgsame Überwachung die Zahl der Explosionen verringert ist; die meisten Explosionen rühren aber daher, daß die Kesselbesitzer nicht den Vorschriften der Überwachungsbeamten Folge leisten. Wenn man dies auch alles zugeben mag, so kann man doch nicht bezweifeln, daß häufig das geschäftliche Interesse bei den Aktiengesellschaften zu sehr in den Vordergrund gedrängt ist: das beweist deutlich die Tatsache, daß der in Radcliffe 1882 explodierte Kessel 11 Jahre lang keiner gründlichen Revision unterzogen war. Kann man auch den Gesellschaften zugute halten, daß sie sich lieber mit einer äußerlichen Revision begnügen, da sich sonst in England die Kesselbesitzer überhaupt nicht überwachen lassen, so muß man doch ein derartiges Vorgehen als äußerst bedenklich ansehen. Wenn man die Gründe für und gegen die Einführung einer Explosionsversicherung abwägt, so muß man sagen: es ist den Gesellschaften zu raten, keine Versicherung zu treiben, vielmehr diese Tätigkeit den Versicherungsgesellschaften allein zu überlassen, die ihrer ganzen Organisation

[1]) W. Kirchner, Die wichtigsten in Preußen stattgehabten Dampfkesselexplosionen aus dem Jahre 1877. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes 1878.

[2]) Man ist eher geneigt, dies von den reinen Dampfkesselüberwachungsvereinen anzunehmen; denn man vergl., was Jsambert a. a. O. über die Aufnahmeprüfung der Manchester Steam Users Association schreibt.

[3]) Zeitschr. f. Dampfkessel- und Maschinenbetrieb 1880.

nach (vor allem durch die Rückversicherung) diese Aufgabe bedeutend besser erfüllen können. Wo aber der Überwachungsverein Versicherung gewährt, mag dieser Zustand bestehen bleiben; durch Rückversicherung muß dann für ein gleichmäßiges Geschäftsergebnis Sorge getragen werden, und vor allem muß das immer das Bestreben sein, daß die Versicherungstätigkeit und die Erzielung von Dividenden nicht als Hauptaufgabe betrachtet wird, sondern vielmehr die sorgfältige Überwachung der Anlagen und die Vermeidung von Explosionen.[1]) Eine glückliche Lösung dieser Frage hat meiner Ansicht nach die Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungsgesellschaft in Wien gefunden, die ihren gesamten Versicherungsbestand seit der Gründung in Rückversicherung gegeben hat und sich vollkommen auf die Überwachung und die damit zusammenhängenden Aufgaben beschränkt.[2]) Bezeichnend für die englischen Verhältnisse ist, daß die Manchester Steam Users Association, wollte sie nicht an Mitgliedermangel zugrunde gehen, sich 1865 gezwungen sah, eine Art Versicherung einzuführen.[3]) Es ist dies jedoch nur als eine pekuniäre Garantie für gute Revision gedacht unter Beschränkung auf eine Maximalsumme.

Diese Art „Versicherung" wurde von dem Elsässischen Verein von Dampfkesselbesitzern übernommen und zu einer reinen Garantieleistung ausgebaut. Die jetzigen Bestimmungen sind:[4])

„Um seinen Mitgliedern eine gründliche Untersuchung ihrer Anlagen zu sichern, legt der Verein aus dem Überschuß der jährlichen Einnahmen einen Reservefonds an, dessen erste Bestimmung ist, im Falle von Kesselexplosionen eine Entschädigung zu gewähren.

Zahlung einer Entschädigung im Explosionsfalle wird unter nachstehenden Bedingungen gewährt:

a) Explodieren ein oder mehrere nebeneinander liegende Kessel, so ist die gewährte Entschädigung gleich den drei Vierteln des Schadens an Kesseln und Eigentum, ohne daß jedoch die Gesamtsumme 8000 Mk. übersteigen könnte.

In der Abschätzung des Schadens werden nicht in Betracht gezogen:

Feuerschaden, Betriebsstörung, Entschädigung an verunglückte Personen.

Nach vollständigem Erschöpfen des Reservefonds hören die Zahlungen von Rechts wegen auf.

---

[1]) Fowler a. a. O. S. 852 sagt von dem Versicherungsbetriebe der Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Company: „It was a method in mechanics rather then in economics". Bei der Beurteilung der englischen Versicherungsgesellschaften darf man nicht außeracht lassen, daß sie auch Revision ohne gleichzeitige Versicherung übernehmen.

[2]) Ein ähnliches Verfahren hat Engel vorgeschlagen. Die Dampfkessel und Dampfmaschinen im preußischen Staate. Preußische Statistik, Berlin 1880, Bd. 53 S. 93.

[3]) Isambert a. a. O.

[4]) § 3 der Statuten.

Der Verwaltungsrat setzt den Betrag der Entschädigung und dessen Zahlungsweise fest. Er ist allein zuständig im Falle von Nichtgewährung der Entschädigung.

Dieselbe wird vornehmlich verweigert, wenn erwiesen wird, daß die Sicherheitsventile überlastet waren, oder Wassermangel aus Fahrlässigkeit des Wärtes entstanden ist.

Entschädigung wird in keinem Falle gewährt für Kessel, welche seit zwei Jahren nicht innerlich revidiert worden sind.

b) Die Ingenieure und Inspektoren des Vereinrs sind befugt, nach Aufforderung diejenigen Kessel, für welche Entschädigung beansprucht werden kann, und deren Zubehör, so oft als nötig erachtet wird, innerlich zu revidieren.

Die Vereinsmitglieder sind verpflichtet, diese Revisionen nach besten Kräften zu fördern.

Dieselben haben den Oberingenieur von etwa vorkommender gänzlicher oder teilweiser Explosion sofort, event. telegraphisch zu benachrichtigen und demselben die zur Untersuchung nötige Zeit ohne Abräumen der Explosionsstätte zu gewähren.

Desgleichen haben die Vereinsmitglieder oder deren Personal jedes sicherheitsgefährliche Defektwerden eines Kessels dem Oberingenieur zu melden und im betreffenden Falle den Betrieb einzustellen.

c) In letzterem Falle sowie bei übermäßig angestrengten, schlecht bedienten und schlecht überwachten Kesseln hat der Oberingenieur das Recht, jederzeit die Beteiligung an Entschädigung zu sistieren.

Die Sistierung wird schriftlich angezeigt und kann aufgehoben werden, sobald den Anforderungen des Oberingenieurs Folge geleistet ist".

Über den Wert einer derartigen Einrichtung kann man streiten. Sie gibt den Vereinsmitgliedern eine Garantie für gute Überwachung und eine Prämienermäßigung bei den Feuerversicherungsanstalten.[1]) Das ist aber meiner Ansicht nach alles; denn der Kesselbesitzer kann von einer weiteren Versicherungsnahme nicht abstehen, will er nicht ein großes Risiko auf sich nehmen. Ein Mangel liegt in den Bestimmungen insofern vor, als bei ber Festsetzung der Höchstsumme der Entschädigung kein Unterschied gemacht ist, ob es sich um einen oder mehrere Kessel handelt. Da aber für mehrere Kessel größere Beiträge geleistet werden und durch Explosion mehrerer Kessel ein größerer Schaden angerichtet wird, so wäre es gerechter gewesen, die Höchstsumme nach der Zahl der Kessel variieren zu lassen. Ferner muß man die Festsetzung als veraltet bezeichnen, daß der Geschädigte einen Teil des Schadens zu tragen hat. Im allgemeinen hat der Dampfkesselbesitzer keinen Einfluß weiter auf die Bedienung des Kessels, als daß er zuverlässiges Personal anstellt. Der Ingenieur des Vereins

[1]) Nach den neuen Tarifbestimmungen des Verbandes deutscher Privatfeuerversicherungsanstalten fällt dieser Punkt nicht mehr ins Gewicht.

lernt bei den Revisionen mindestens ebensogut, wenn nicht besser als der Dampfkesselbesitzer das Personal kennen; er kann also auf die Gefahr aufmerksam machen, falls der Fabrikbesitzer sich bei der Anstellung des Kesselwärters getäuscht haben sollte. Wird trotzdem der Wärter nicht entlassen, so geben die Statuten die Handhabe die „Beteiligung an der Entschädigung zu sistieren". Ferner wird eine Entschädigung nicht geleistet, wenn ein grober Betriebsfehler vorliegt, also in allen Fällen, in denen den Besitzer oder Kesselwärter eine Schuld trifft, wird keine Entschädigung geleistet; da ist es doch vollkommen überflüssig, im Falle des Schadens nur einen Teil zu vergüten. Erklärt werden kann eine derartige Bestimmung nur daraus, daß früher allgemein bei der Schadensversicherung dem Versicherten nur ein Teil des Schadens vergütet wurde.

Über allen diesen Auseinandersetzungen darf nicht vergessen werden, daß die Hauptaufgabe der Überwachungsvereine, soweit es nicht Versicherungsgesellschaften sind, immer die Verhütung von Explosionen gewesen ist, und daß die anderen Aufgaben nur deshalb aufgenommen sind, weil sie sich leicht mit der Hauptaufgabe verbinden ließen. Daher ist es auch zu erklären, daß die Vereine schon in den achtziger Jahren in größerem Umfange Dampfapparate überwachten, als in Preußen noch keine dahingehenden gesetzlichen Vorschriften bestanden. Fragen wir nach den Gründen für die günstigen Resultate der Überwachungstätigkeit, so sind es folgende:

1. Die Überwachung wird von den Ingenieuren der Vereine nur im Hauptberufe betrieben, und wenn irgendwo die Arbeitsteilung günstige Erfolge zeitigt, ist es hier, wo es darauf ankommt, nur schwer zu entdeckende Mängel schnell und sicher zu finden. Schon Engel[1]) hebt es deutlich hervor, daß die Überwachung am besten von Beamten im Hauptberufe ausgeführt wird, wenn er schreibt: „Es verdient jedoch hier schon anerkennend hervorgehoben zu werden, daß die von den Dampfkesselrevisionsvereinen eingesandten Katasterblätter oder Fragebogen im großen und ganzen verständnisvoller ausgefüllt waren als namentlich die Fragebogen derjenigen öffentlichen Beamten, welchen die Dampfkesselüberwachung als Nebenamt obliegt. Die Sachkenntnis der letzteren tritt nur da erfolgreich mit der der Vereinsingenieure in die Schranken, wo die Vielheit der von ihnen zu überwachenden Kessel eine so bedeutende ist, daß sie fast keine andere Tätigkeit hierneben gestattet und so die Kesselprüfung und Revision zum Hauptberufe der betreffenden Beamten macht".

2. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Revisionen, wie sie im Gesetze vorgeschrieben sind, reichen für gewöhnlich aus; es kann aber in dieser Zeit eine derartige Schwächung der Kesselwände eintreten, daß unter besonders unglücklichen Umständen eine Explosion erfolgt. Da nun, falls die Explosion durch Mängel an dem Kessel veranlaßt ist, gewöhnlich mehrere

---

[1]) Engel a. a. O. S. 12.

Ursachen nachzuweisen sind, so ist es klar, daß sich diese Explosionen nur durch häufigere Untersuchungen vermeiden lassen.

3. Die größere Anzahl der Untersuchungen wirkt noch in einem anderen Sinne günstig. Das Bedienungspersonal fühlt sich niemals vor einem Besuche des Ingenieurs sicher. Es achtet infolgedessen viel mehr darauf, daß alle gesetzlichen Vorschriften befolgt werden, als wenn der Kessel unter Staatsaufsicht steht, da es in letzterem Falle weiß, daß immer eine verhältnismäßig lange Zeit vergeht, bis der Revisionsbeamte wiederkommt. Die meisten Explosionen in Deutschland lassen sich aber auf Mängel in der Bedienung des Kessels zurückführen.

So erklärt es sich ganz ungezwungen, weshalb die Vereine so günstige Resultate erzielt haben, ohne daß wir annehmen, daß eine allzugroße Auslese vorgenommen wird. Das hauptsächliche Mittel hierzu ist die größere Anzahl von Revisionen. Die Bestimmungen hierüber sind in den einzelnen Statuten verschieden. So gewährt der Elsässer Verein von Dampfkesselbesitzern seinen Mitgliedern jährlich zwei Revisionen, eine innere und äußere und eine äußere, es muß aber mindestens alle zwei Jahre eine innere Revision stattfinden. Andere Vereine gewähren nur alljährlich eine äußere und alle zwei Jahre eine innere Untersuchung, z. B. der Dampfkesselrevisionsverein Berlin und die Dampfkesseluntersuchungs- und Versicherungsgesellschaft in Wien. Die Maximalfrist für die preußischen Überwachungsvereine ist in der Vorstandssitzung v. 20 u. 21. 5. 1886 auf ein Jahr für äußere, 36 Monate für innere Revision und sechs Jahre für die Druckproben festgesetzt. Selbstverständlich müssen bei den größeren Leistungen der Vereinsingenieure die Beiträge bei den Überwachungsvereinen größer sein als die vom Staate vorgeschriebenen. Oben hatte ich die Kosten der staatlichen Überwachung mitgeteilt;[1]) der Höchstbetrag war (Kessel mit über 50 qm Heizfläche) bei feststehenden Kesseln 15 Mk., bei beweglichen und Dampfschiffskesseln 17 Mk., wobei kein Unterschied gemacht ist, ob mehrere Kessel in einem Betriebe sind oder nicht. Dagegen betragen die Beiträge für die ersten Kessel bei dem Sächsisch-Thüringischen Dampfkesselrevisionsverein je nach der Heizfläche 25—33 Mk., diese Sätze ermäßigen sich bei einer größeren Anzahl von Kesseln und betragen für den 16. nur noch 16—24 Mk.[2]) Man kann also nicht sagen, daß die Sätze unverhältnismäßig größer wären, besonders wenn man beachtet, daß die Vereinsingenieure beachtenswerte Winke geben, um die Dampferzeugungskosten zu verringern.

Die erfolgreiche Tätigkeit der Überwachungsvereine ist vom Staate anerkannt. Von jeher waren die Mitglieder der Dampfkesselüberwachungsvereine von der staatlichen Aufsicht befreit. Dies war auch in Preußen der Fall, jedoch mußten bestimmte Untersuchungen, wie die Abnahmeprüfung,

---

[1]) vgl. S. 26.

[2]) Gebührentarif A des Sächsisch-Thüringischen Dampfkesselrevisionsvereins zu Halle a. S. pro 1909.

von den staatlichen Beamten ausgeführt werden. Um weitere Vorteile zu erreichen, schlossen sich die preußischen und die in Preußen arbeitenden Dampfkesselüberwachungsvereine auf Anregung Bismarcks 1884 zum Zentralverband der Preußischen Dampfkesselüberwachungsvereine zusammen.[1]) Sie erreichten es dann auch sehr schnell, daß sie alle durch das Gesetz vorgeschriebenen Untersuchungen und Prüfungen durch ihre Ingenieure ausführen lassen konnten. Es war dies natürlich ein Grund mit, daß die Zahl der Mitglieder erheblich stieg. Das zeigen am besten die folgenden Tabellen, die der Statistischen Korrespondenz entnommen sind:

Es wurden überwacht zu Anfang 1886

| durch | feststehende Dampfkessel | bewegliche und Lokomobilen | Schiffskessel | Prozent aller Kessel |
|---|---|---|---|---|
| 327 Kgl. Beamte . . . . . | 18 283 | 6 757 | 940 | 47,8 |
| 7 „ Dampfkesselrevisoren . | 5 277 | 617 | 119 | 11,1 |
| 89 „ Bergbeamte . . . . | 5 885 | 609 | — | 11,9 |
| 32 Eisenbahnbehörden . . . | 1 001 | 283 | 28 | 2,4 |
| 4 sonstige Reichs- und Staatsbehörden . . . . . | 83 | — | 2 | 0,1 |
| 21 Überwachungsvereine . . | 11 329 | 1 690 | 223 | 24,4 |
| 5 Private . . . . . | 1 098 | 145 | — | 2,3 |
| | zu Anfang 1899 | | | |
| 103 Gewerbeinspektionen . . . | 23 701 | 2 287 | 108 | 29,1 |
| 9 Kgl. Baubehörden . . . | 99 | 65 | 159 | 0,4 |
| 70 „ Bergbehörden . . . | 6 772 | 536 | — | 8,2 |
| 21 „ Eisenbahnbehörden . . | 1 422 | 296 | 22 | 2,0 |
| 12 Privateisenbahngesellschaften | 40 | 2 | — | 0,1 |
| 19 preußische Dampfkesselüberwachungsvereine . . . | 29 607 | 14 264 | 1665 | 58,0 |
| 4 außerpreußische Vereine . . | 2 573 | 1 026 | 444 | |
| 9 Privatunternehmer . . . | 1 675 | 225 | 6 | 2,2 |

Die beste staatliche Anerkennung erfolgte dann im Jahre 1900 in Preußen, indem den Vereinsingenieuren die Revision fast aller in Privatbesitz befindlichen Kessel übertragen wurde, nämlich derer, die bis dahin von den Gewerbeinspektionen und den Baubehörden überwacht wurden. Andere deutsche Staaten waren Preußen vorangegangen, z. B. Bayern.

War es erwünscht, die Haftung des Feuerversicherers auf die Explosionsschäden auszudehnen, so muß man nach dem heutigen Stande unserer Statistik und unserer wissenschaftlichen Kenntnisse die Bestrebungen bekämpfen, die darauf abzielen, die Haftung auch auf andere Schäden

[1]) Zeitschr. für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb 1884.

## Rechnungsabschlüsse der Cölnischen Unfallversicherungs-Aktien-Gesellschaft.

| | 1907 | 1906 | 1905 | 1904 | 1903 | 1902 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Einnahmen: | | | | | | |
| Prämienübertrag . . . | 25 437 | 23 170 | 25 889 | 30 004 | 37 169 | 81 377 |
| Schadenreserve . . . | — | — | 5 953 | 22 | 808 | |
| Prämien . . . . . | 102 781 | 140 473 | 138 791 | 112 139 | 87 337 | 107 376 |
| Gebühren . . . . . | 95 | 279 | — | — | — | — |
| Rückversf.-Provision . . | 9 968 | 12 400 | — | — | — | — |
| | 138 002 | 176 322 | 170 633 | 142 165 | 125 314 | 188 753 |
| Ausgaben . . . . . | 114 509 | 148 996 | 154 164 | 146 423 | 214 132 | 195 701 |
| Überschuß . . . . . | 23 493 | 27 326 | 16 469 | – 4 258 | –88 818 | – 6 948 |
| Ausgaben: | | | | | | |
| Schadenreserve . . . | — | — | — | 5 953 | 22 | 808 |
| Schäden . . . . . | 1 638 | 1 271 | 7 065 | 17 832 | 114 417 | 24 701 |
| Rückversicherungsprämie | 90 562 | 122 288 | 123 929 | 96 749 | 69 689 | 133 023 |
| Prämienübertrag . . . | 22 309 | 25 437 | 23 170 | 25 889 | 30 004 | 37 169 |
| | 114 509 | 148 996 | 154 164 | 146 423 | 214 132 | 195 701 |

## Rechnungsabschlüsse der Stuttgarter Mit- und Rückversicherungs-Aktien-Gesellschaft.

| | 1907 | 1906 | 1905 | 1904 |
|---|---|---|---|---|
| Einnahmen: | | | | |
| Schadenreserve . . . . . | 240 | — | 948 | 577 |
| Prämienreserve . . . . . | 4 504 | 3 817 | 1 053 | 284 |
| Prämien . . . . . | 24 424 | 15 786 | 19 164 | 7 230 |
| Gebühren . . . . . | 48 | — | 25 | 33 |
| | 29 216 | 19 603 | 21 190 | 8 124 |
| Ausgaben . . . . . | 24 500 | 15 447 | 17 557 | 7 160 |
| Überschuß . . . . . | 4 716 | 4 156 | 3 633 | 964 |
| Ausgaben: | | | | |
| Bezahlte Schäden . . . . . | 918 | 384 | 925 | 281 |
| Schadenreserve . . . . . | 73 | 240 | — | 948 |
| Rückversicherungsprämie . . . . | 16 605 | 10 266 | 12 815 | 4 878 |
| Prämienreserve . . . . . | 5 967 | 4 504 | 3 817 | 1 053 |
| Provisionen . . . . . | 937 | 53 | — | — |
| | 24 500 | 15 447 | 17 557 | 7 160 |

auszudehnen. In erster Linie kommen hier in Frage die Sturmschäden. Gegen sie ist zuerst in den Vereinigten Staaten Versicherung gewährt, wahrscheinlich seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts. Fowler[1]) berichtet von einer Police aus dem Jahr 1857, die Versicherung gewährte gegen „loss by fire or storm". In Deutschland wurde zwar das Thema schon früher behandelt, aber erst nach dem Sturme von 1898 wurde von einem größeren Kreise Gelegenheit zur Versicherungsnahme gefordert.[2]) Man wandte sich zuerst an die Feuerversicherungsgesellschaften, die es aber ablehnten, diese Versicherung zu übernehmen. Es erklärte sich dann die Kölnische Unfallversicherungs-Aktiengesellschaft bereit, gegen diese Schäden Versicherung zu geben. Seit 1904 betreibt auch die Stuttgarter Mit- und Rückversicherungs-Aktiengesellschaft diesen Geschäftszweig. Die Geschäftsentwicklung der beiden Gesellschaften zeigt die nebenstehende Tabelle.[3])

Es fällt an diesen Zahlen besonders auf die starke Schwankung der Schadensumme in den einzelnen Jahren[4]) und die starke Abgabe an die Rückversicherer, ohne die dieser Versicherungszweig überhaupt unmöglich wäre.[5]) Die Schäden treten in Deutschland selten auf, daher ist geringes Bedürfnis nach Versicherung dagegen vorhanden; es war nur durch den großen Sturm im Rheinland und durch die energische Werbetätigkeit der Agenten geweckt, wie die Abnahme der Prämieneinnahmen zeigt. Ferner hat der Sturmschaden einen ausgesprochenen katastrophalen Charakter, und schließlich ist bei den schlechtesten Risiken der Feuerversicherung, nämlich den leicht gebauten, auch die Gefahr der Beschädigung am größten. Aus allen diesen Gründen ist es ratsam, wenn vorläufig die Feuerversicherungsgesellschaften sich mit diesem Versicherungszweige noch nicht befassen, da hierdurch nur eine Gefahr mit stark schwankenden Schäden übernommen würde, die die Gleichmäßigkeit der Bilanzen stark beeinträchtigen würde, ohne den Versicherten große Vorteile zu bringen. Denn der beste Schutz gegen Sturmschäden ist eine genügend feste Bauart.

Noch mehr zu verwerfen ist es, wenn englische Versicherungsgesellschaften sich erboten haben, in den Vereinigten Staaten die Erdbebenschäden zu übernehmen.[6]) Dies ließe sich vielleicht in Deutschland durchführen; denn ist auch Deutschland nicht sicher vor Erdbeben, wie uns erst die jüngste Zeit gelehrt hat, so sind sie doch bisher noch nicht sehr heftig aufgetreten. Unmöglich durchführbar ist eine derartige Ausdehnung der

---

[1]) Fowler a. a. O. S. 840.

[2]) Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1899.

[3]) Aus Deutscher Versicherungs-Kalender 1904—1909. Für 1899 bis 1901 hat die Kölnische Unfallversicherungs-Aktiengesellschaft keine nach Branchen getrennte Rechnung veröffentlicht.

[4]) Dieselbe Erfahrung hat man in Amerika gemacht. In Missouri betrug in der Zeit von 1883—1900 der geringste Sturmschaden 1,5 %, der größte 92,5 % der Prämieneinnahmen (Wallmanns Vers.-Zeitschr. 1904).

[5]) Rückversicherung geben für diesen Zweig 11 deutsche Gesellschaften.

[6]) Assek.-Jahrb. Bd. 29 3. Teil S. 118.

Haftung in einem so von Erdbeben heimgesuchten Lande, wie es die Vereinigten Staaten von Amerika sind. Die Erdbebengefahr an der Westküste von Amerika läßt sich mit der Überschwemmungsgefahr in Deutschland vergleichen. Bei beiden Gefahren fehlt der Ausgleich durch weniger gefährdete Risiken und die Stabilisierung des Geschäftsergebnisses durch sie, zumal im Anfange nur die schlechtesten Risiken sich zur Versicherung drängen werden.[1]) Eine Versicherungsgesellschaft, die eine dieser beiden Gefahren übernimmt, läßt ihr Weiterbestehen nur von dem Zufall abhängen; denn für die Berechnung der Prämie für diese Elementarereignisse fehlt es uns an jeder Grundlage. Hier kann nur der Staat eine wirksame Hilfe entfalten, ein anderer Weg ist vollkommen unmöglich.

[1]) In der Altmark war seit 125 Jahren keine Überschwemmung vorgekommen; wer hätte da Versicherung genommen?

Spezialdruckerei für Dissertationen Robert Noske, Borna-Leipzig.

# Lebenslauf.

Am 18. Oktober 1885 wurde ich, Karl Otto Fritz Gröppler, in Magdeburg geboren als der Sohn des Lehrers Albert Gröppler und seiner Ehefrau Johanna, geb. Roemer. Von Michaelis 1891 bis Ostern 1895 besuchte ich die Städtische Vorbereitungsschule, darauf das König-Wilhelms-Gymnasium zu Magdeburg, das ich Ostern 1904 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Die ersten drei Semester studierte ich in Halle Mathematik, dann in Göttingen Mathematik und Staatswissenschaften. Im November 1908 ließ ich mich wieder in Halle immatrikulieren, nachdem ich in Göttingen das Diplom für Versicherungsverständige erworben hatte.

Meine Lehrer waren in Halle die Herren Professoren und Dozenten: Aschaffenburg, Brückner, Conrad, Dorn, Ebbinghaus †, Eberhard, Loening, Sommerlad, Ule, Uphues, Wangerin, Wüst; in Göttingen die Herren Professoren und Dozenten: Baumann, Bernstein, Beyerle, Brendel, Cohn, Ehrenberg, Fischer, Hilbert, v. Hippel, Hoffmann, Lexis, Minkowsky †, Mollwo, Peipers, Rosenberg, Schröder, Töplitz, Weißenfels.

Ihnen allen, besonders aber Herrn Geheimen Regierungsrat Prof. Dr. Conrad, der mir die Anregung zu vorliegender Arbeit gab, sage ich an dieser Stelle meinen herzlichen Dank.

Ebenfalls danke ich dem Elsässischen Verein von Dampfkesselbesitzern und dem Sächsisch-Thüringischen Dampfkesselrevisionsverein, die mir in liebenswürdigster Weise das gewünschte Material zur Verfügung gestellt haben.